# ライカ DMS1000
# 取扱説明書

# 目次

# 目次（続き）

# 一般的注意事項

# 一般的注意事項

### 安全に関する注意事項

ライカ顕微鏡を初めて使用する前に、同梱の小冊子「安全に関する注意事項」をよくお読みください。取り扱いおよび手入れに関する情報が記載されています。

### クリーンルームでの使用

ライカ DMS1000 デジタルマイクロスコープは、クリーンルームでも使用いただけます。

### クリーニング

- 必ず、推奨する洗剤・化学薬品をご使用ください。
- 着色・コーティングされた表面や、ゴム材のついた部品をクリーニングする場合、絶対に化学薬品は使用しないでください。表面が損傷したり、剥離した微粒子により試料が汚染されるおそれがあります。

### メンテナンスサービス

- 修理は必ずライカマイクロシステムズのサービスに依頼してください。部品を交換する場合は、ライカマイクロシステムズの純正部品をご使用ください。

# 安全上の重要な注意事項

### 使用上の注意事項

この取扱説明書には、ライカ DMS1000 デジタルマイクロスコープの機能に関する説明、および、本システムの操作安全性・保守・アクセサリについての重要な注意事項が記載されています。

付属のCD-ROMに各国語の取扱い説明書（PDF）が収録されています。取扱説明書およびその改訂版は、弊社ウェブサイトからダウンロードおよび印刷できます（www.leica-microsystems.com）。

小冊子「安全に関する注意事項」には、顕微鏡および付属部品の技術サービス、安全な操作に必要な条件、取扱い方法などについての注意事項が記載されています。

**警告! 安全上の危険!**

この表示の警告事項を守らないと、人が傷害を負ったり、物的損害が発生することがあります。

**役立つ情報**

この表示は、装置をより良く理解するための補足情報や説明であることを示します。

# 安全上の注意事項

### 説明

- ライカ DMS1000は、8:1 ズーム光学系に、250 万画素CMOSカメラを融合した、顕微鏡像のライブ観察、静止画・動画撮影のための、デジタルマイクロスコープです。

### 指定以外の用途

外科手術（眼科手術など）など臨床目的で、ライカ DMS1000 や付属品を使用しないでください。

本装置を分解、改造した場合や、取扱説明書の範囲を超えるライカ以外の製品と組み合わせて使用する場合は、必ずライカマイクロシステムズにご相談ください。

無断で装置に変更を加えたり、取扱説明書以外の方法で使用された場合、保証の対象外となりますのでご注意ください

### 使用場所

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。
- 電気系の部品は壁から 10 cm 以上の距離をとり、可燃物から離して設置してください。
- 大きな温度変化、直射日光、振動は避けてください。正確な測定や観察・記録の妨げとなる場合があります。
- 高温および高温多湿の地域では、各部品に対してカビ発生防止に配慮ください。

### 装置の保守・修理

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。
- ライカ DMS1000およびアクセサリの操作・保守・修理は、必ず訓練を受けた認定スタッフのみ実施します。

# 安全上の注意事項（続き）

### 修理、サービス作業

- 部品を交換する場合は、ライカ マイクロシステムズの純正部品のみをご使用ください。
- 装置を開く場合は、事前に電源スイッチを切り、電源ケーブルを抜いてください。
- 電源が入ったまま電気回路に触れると、けがを負う危険があります。

### 搬送

- ライカ DMS1000およびアクセサリを輸送または搬送する場合は、納入時の梱包材を使用してください。
- 振動による損傷を防ぐため、取り外し可能な部品はすべて取り外し、個別に包装してください。

### 他社製品の組み込み

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。

### 廃棄

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。

### 法的規制

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。

### EC 適合宣言

- 冊子「安全に関する注意事項」をご覧ください。

# はじめに

ライカ DMS1000 は、試料の観察および静止画像や動画を取り込むためのデジタルマイクロスコープです。

**フル HD ライブ出力**

HDMI 出力ポートから顕微鏡画像を高解像度（HD 対応）モニターに出力できます。対応解像度は以下の通りです。

- 1920 × 1080（フル HD）：フル HD 対応モニターの性能に対応した、最善の画像が得られます。
- 1280 × 720（HD ready）：HD ready 対応モニターあるいは 10 インチモニターまたは 12 インチモニターでの表示に適しています。

**Leica Application Suite (LAS)**

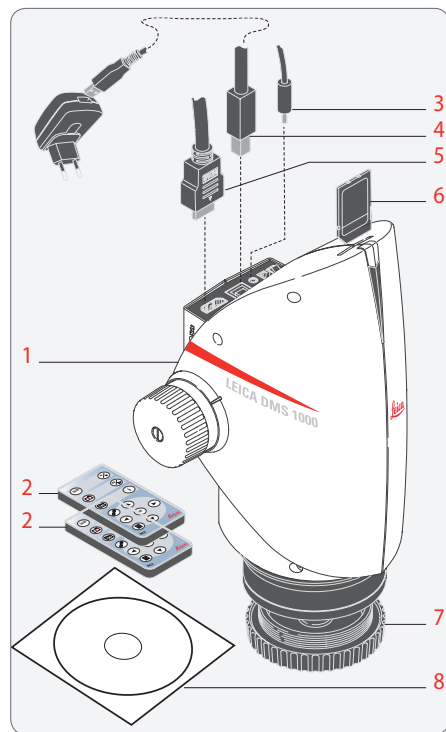
ライカ DMS1000 には、「Leica Application Suite」（LAS）ソフトウェアが付属されています。USB2.0 経由で PC 経由でのライブ表示、画像取得が可能です。

より高度な測定や画像解析を行う場合には、LAS モジュール（オプション）を使用できます。

**初期設定**

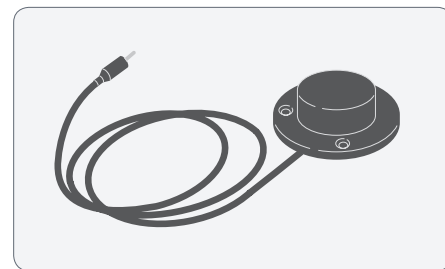
ライカ DMS1000 のワイトバランスは工場出荷時点で、ライカ LED 照明に最適化されています。その他の照明ご使用時は、手動により最適なホワイトバランス取得が可能です。

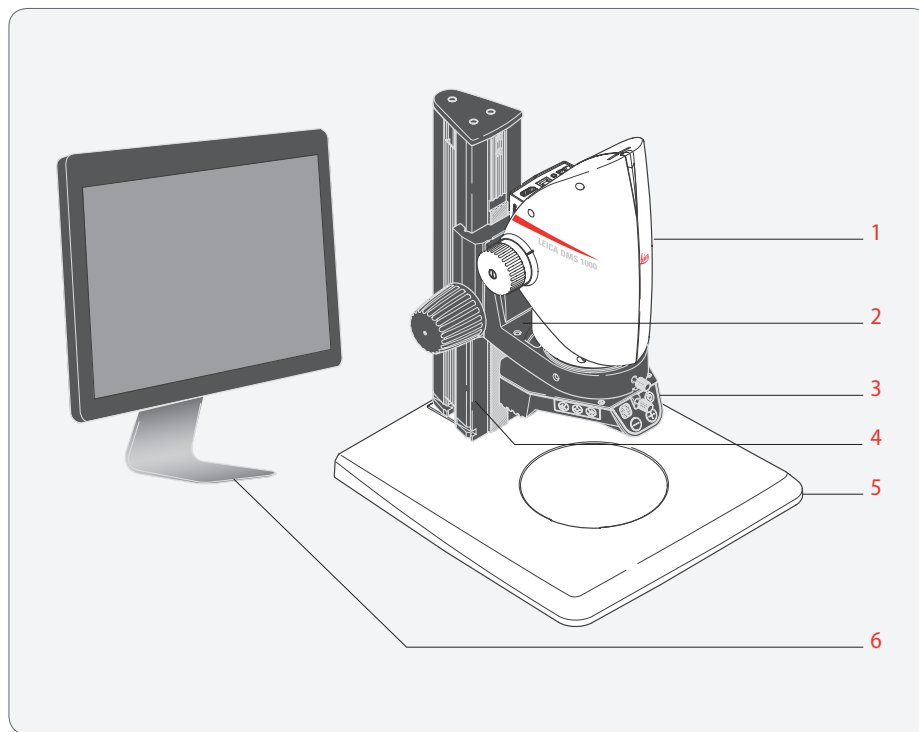
# 標準付属品

## 標準付属品

ライカ DMS1000には以下アイテムが付属されています：

1 ライカ DMS1000 本体
2 リモートコントローラー 2個、電池付き（1個はスペア用）
3 フットスイッチ専用端子
4 USB ケーブル（コンピュータまたは電源アダプタ接続用）
5 HDMI ケーブル（HD モニターへの接続用）
6 SD カード
7 保護キャップ
8 「Leica Application Suite（LAS）」ソフトウェア DVD

Leica Application Suite の操作については、ソフトウェアのオンラインヘルプを参照ください。

## オプション：ハンドスイッチ / フットスイッチ

カメラ機能の一部（静止画・動画撮影、ホワイトバランスなど）をハンドスイッチ / フットスイッチから操作することができます。

# システム概要

追加アイテムを組み合わせた、ライカ DMS1000システム例

1　ライカ DMS1000

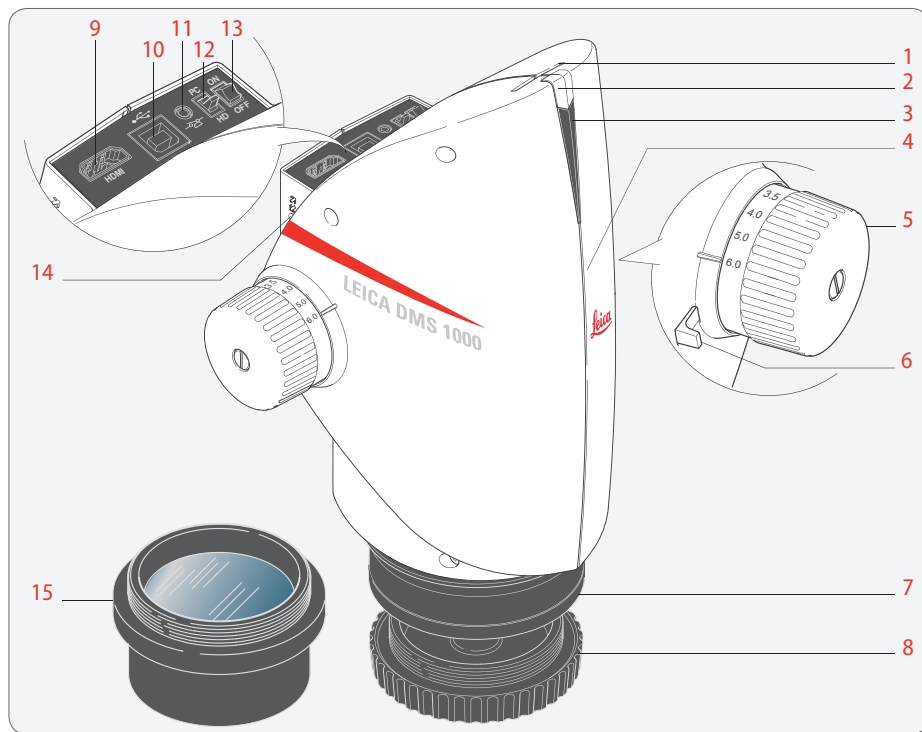
2　マイクロスコープキャリア

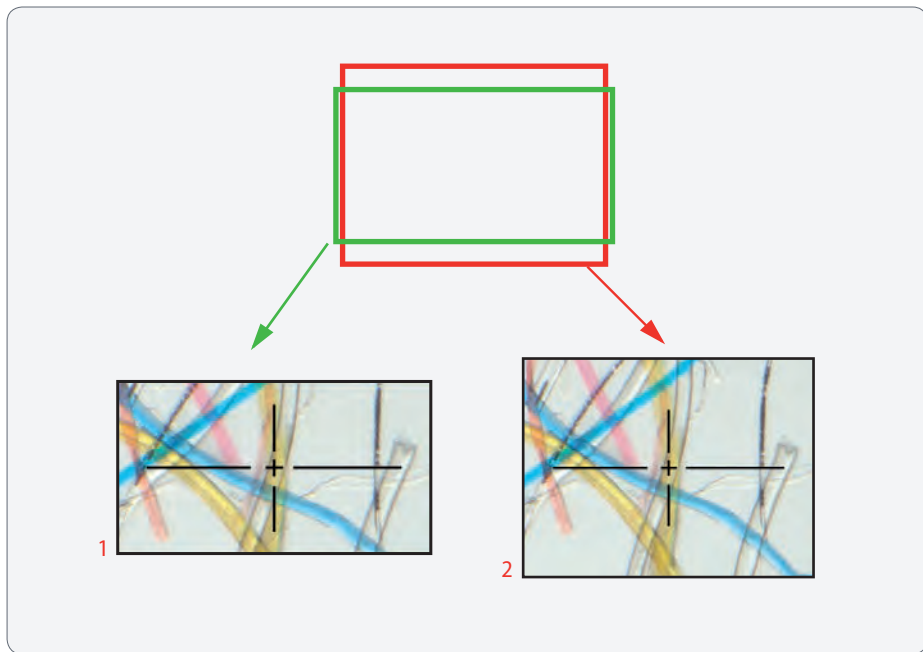
3　照明

4　フォーカスドライブ

5　落射スタンドベース

6　HD モニターまたはコンピュータ（LASインストール）

# 装置概要

1　SDカードスロット
2　プログラムボタン
3　カメラステータスランプ
4　リモートコントローラー受信部
5　ズームノブ
6　クリックストップ切替えスイッチ
7　ライカ DMS1000 キャリア挿入部
8　保護キャップ
9　HDMI コネクタ
10　USB ポート
11　フットスイッチ接続部
12　PC/HD モードスイッチ
13　電源 ON/OFF スイッチ
14　リセットボタン
15　対物レンズ

# ディスプレイの表示について

HD モードでご使用の際、HD モニター上のライブ画像と取り込み画像の範囲は一致しません。

1　アスペクト比 16:9 のライブ画像。HD モニター上ライブ表示
2　アスペクト比 4:3 の取り込み画像。PC 上ソフトウェア表示または SD カード保存

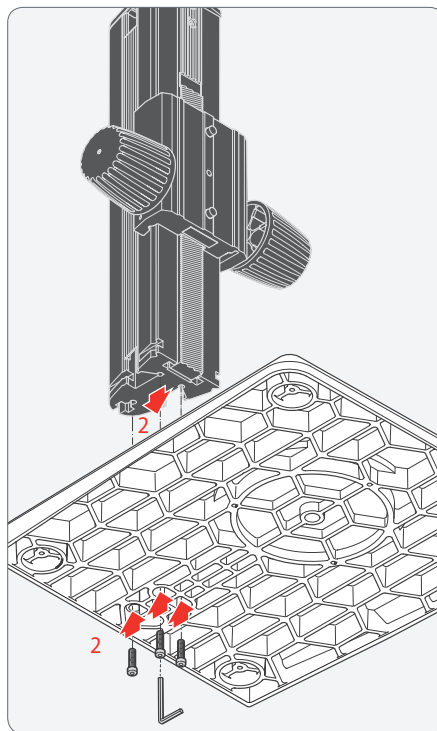
# 組み立て

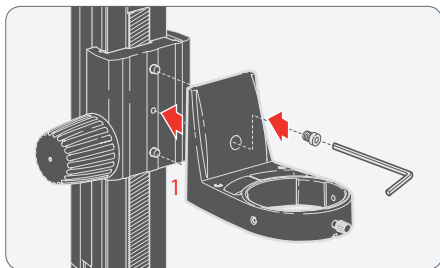
# ライカ DMS1000 と落射光ベース

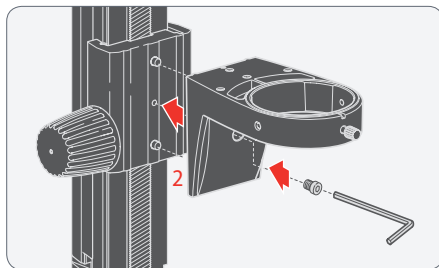
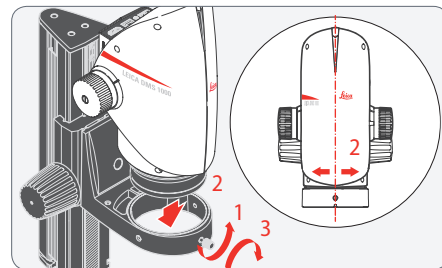
## 落射用スタンドベースとフォーカスドライブ

### 一般的注意事項

この章では、落射用スタンドベースとライカ DMS1000 の取り付け例を示します。別のスタンドベースを使用する場合、図および説明が異なることがあります。

### 支柱の取り付け

1. 同梱の 3 本のネジを取り出します。
2. 落射スタンドベースの裏面から3 本のネジを挿入し、支柱に六角レンチで取り付けます

# マイクロスコープキャリアとライカ DMS1000

## マイクロスコープキャリアの取り付け

1. マイクロスコープキャリアの穴に4mm ネジを挿しこみ、同梱の六角レンチを使用して、支柱に取付けます（作動距離の短い対物レンズの場合）。

2. あるいは、マイクロスコープキャリアを逆さまに取り付けて、対物レンズ位置を上げることもできます（作動距離の長い対物レンズの場合、かつサンプルの高さがある場合）

## ライカ DMS1000 の取り付け

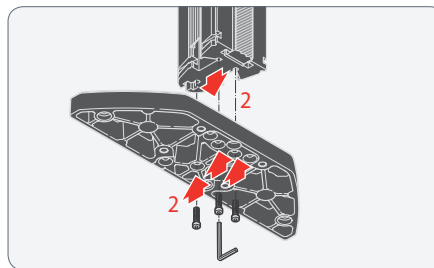
1. マイクロスコープキャリアのクランプネジを緩めます。
2. DMS1000 フロント中央とマイクロスコープキャリアのクランプネジが一直線になるように、DMS1000 をマイクロスコープキャリアに配置します。
3. クランプネジを回して、DMS1000を固定します。

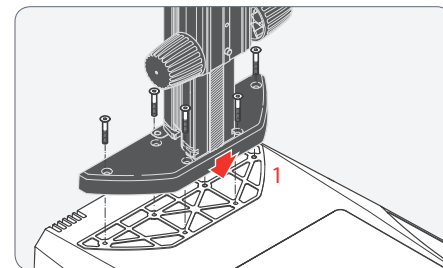
# ライカ DMS1000 と透過スタンドベース

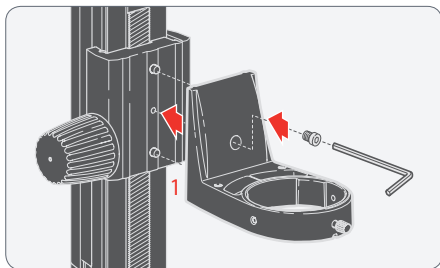
## 透過スタンドベースとフォーカスドライブ

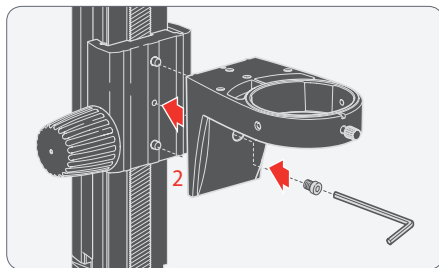
### 一般的注意事項

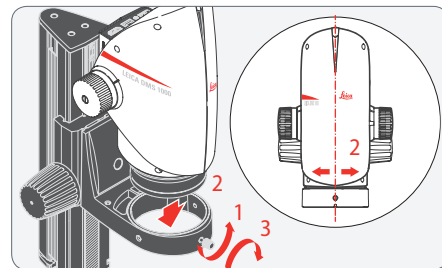
この章では、透過スタンドベースとライカ DMS1000 の取り付け例を示します。別の透過スタンドベースを使用する場合は、図および説明が異なることがあります。

### 透過スタンドベース用アダプタの取り付け

1. 同梱の 3 本のネジを取り出します。
2. 透過スタンドベース用アダプタとフォーカスドライブのネジ穴を合わせ、アダプタの下から 3 本のネジで、フォーカスドライブを取り付けます。

### フォーカスドライブの取り付け

1. 同梱の 6 本のネジを使用し、アダプタとフォーカスドライブを透過光ベースに取り付けます。

# マイクロスコープキャリアとライカ DMS1000

### マイクロスコープキャリアの取り付け

1. マイクロスコープキャリアの穴に4mmネジを挿しこみ、同梱の六角レンチを使用して、支柱に取付けます(作動距離の短い対物レンズの場合)。

2. あるいは、マイクロスコープキャリアを逆さまに取り付けて、対物レンズ位置を上げることもできます(作動距離の長い対物レンズの場合、かつサンプルの高さがある場合)

### ライカ DMS1000 の取り付け

1. マイクロスコープキャリアのクランプネジを緩めます。
2. DMS1000フロント中央とマイクロスコープキャリアのクランプネジが一直線になるように、DMS1000 をマイクロスコープキャリアに配置します。
3. クランプネジを回して、DMS1000を固定します。

# ライカ DMS1000 とスイングアームスタンド

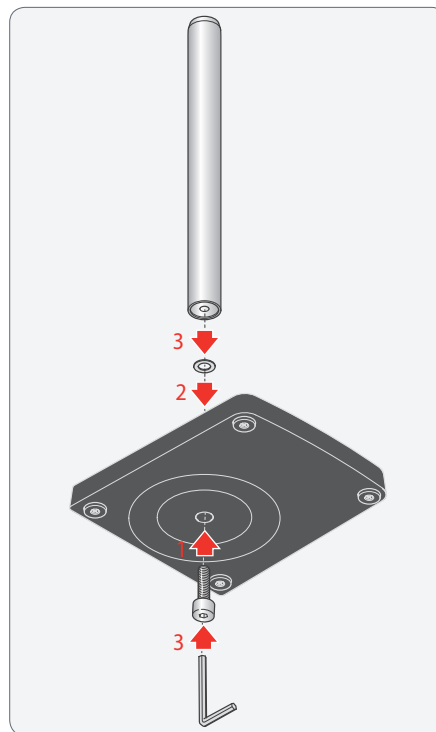
## ベースプレートと支柱

### 注意事項

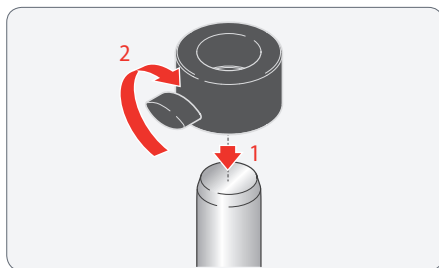
ベースプレートは重量があるため、使い方を誤るとケガをしたり、周辺機器・器物破損する可能性があります。セットアップは必ず、2人で行ってください。

### 一般的注意事項

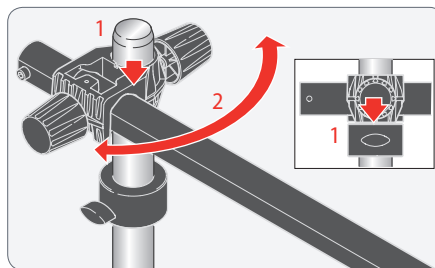
この章では、スイングアームスタンドとDMS1000 の取り付け例を示します。別のスイングアームスタンドを使用する場合は、図および説明が異なることがあります。

### 支柱の取り付け

1. ネジをベースプレート下方から挿入します。
2. ワッシャーをベースプレート上から、ネジに取り付けます。
3. 8mm六角レンチを使用し、支柱とベースプレートを取り付けます。

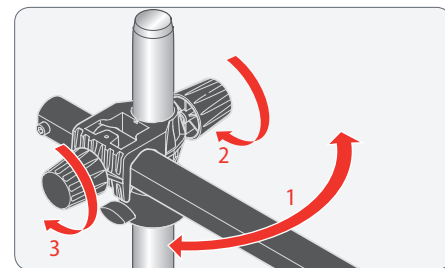
# ストッパーおよび水平アーム

## ストッパーの取り付け

1. ストッパーを支柱上から差し込みます。
2. クランプネジをしっかりと締め付け、固定します。

ストッパーは、水平アームの落下防止のため、必ず取り付けてください。

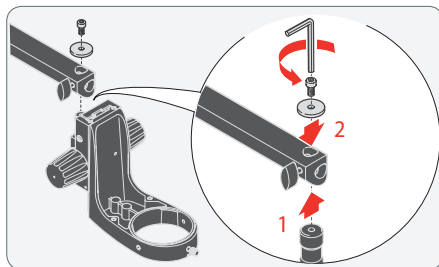
## 水平アームの取り付け

1. 水平アーム用キャリアロッドの穴（円形）を支柱上から差し込みます。ストッパーと接触する位置まで移動させ、キャリアロッド右側のノブで固定します。
2. 水平アーム後方の安全ネジを5mm六角レンチを使用して取り外し、キャリアロッドの手前から滑らせながら差し込みます。キャリアロッドの左側のノブを緩め、希望する方向に旋回します。

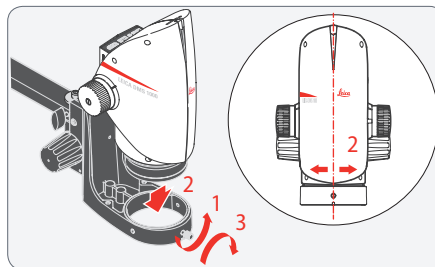
ライカ DMS300 を自由に動かすことができるように、スイングアームスタンドは設計されています。

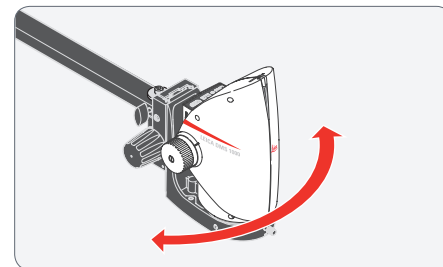
## 水平アームの固定

1. キャリアロッドの左側のノブを緩め、水平アームを旋回し希望の位置に移動させます。
2. 支柱とキャリアロッドの接続部が回転しないように、キャリアロッド右側のノブをしっかり固定します。
3. 水平アームの位置をキャリアロッド左側のノブを締めて固定します。

作業場を離れるときは、安全のため水平アームを必ず固定してください。

# マイクロスコープキャリアとライカ DMS1000

### マイクロスコープキャリアの組み立て

1. マイクロスコープキャリアの接続ピン付属のワッシャーとネジを取り外します。接続ピンを水平アームの穴に下から差し込みます。
2. ワッシャーとネジを水平アーム穴の上からマイクロスコープキャリアに取り付けます。

### ライカ DMS1000 の組み立て

1. マイクロスコープキャリア前面のクランプネジを緩めます。
2. DMS1000をマイクロスコープ上から挿しこみ、センターを合わせて、DMS1000 をマイクロスコープキャリアに配置します。
3. クランプネジで固定します。

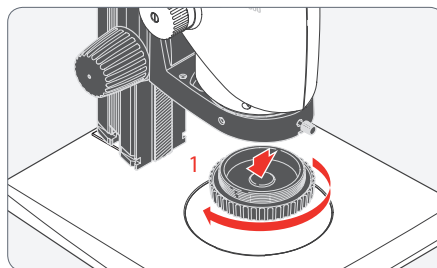
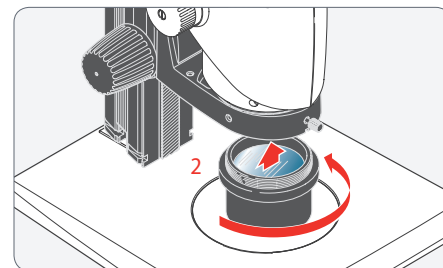
### DMS1000の旋回

水平アームのクランプネジを緩めて、DMS1000を旋回させることができます。

# 対物レンズと照明

## 対物レンズ

### 注意事項

対物レンズの取り付けあるいは取り外しの際は、スタンドへの落下を防ぐため、片手で対物レンズを添えてしっかりと保持してください。作業前に、スタンドから試料を取り除いてください。

### 組み立て

1. オプティクスキャリアの保護キャップを回して取り外します。

2. 対物レンズをオプティクスキャリアに回して取り付けます。

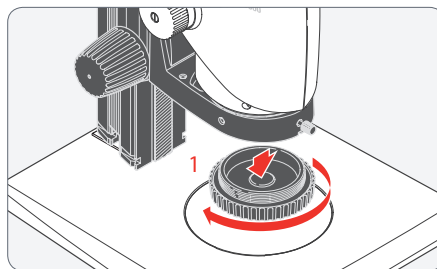
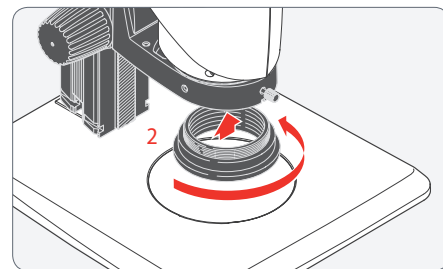
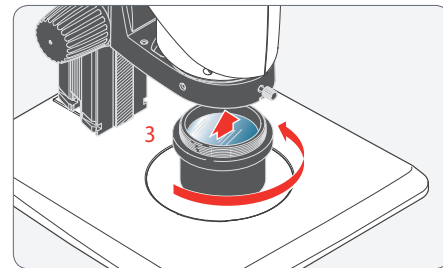
# テレセントリック光学系対物レンズ

### 注意事項

対物レンズ取り付け、または取り外す場合、落下防止のため、片方の手を添えて対物レンズを固定してください。作業前に、スタンド上の試料を取り除いてください。

### テレセントリック光学系に関する注意事項

DMS1000 は、テレセントリック光学系対物レンズと組み合わせた場合、被写体側の光線がレンズ光軸に対して平行な光学系（テレセントリック）にすることができます。

### テレセントリック系対物レンズの取り付け

1. オプティクスキャリアの保護キャップを回して取り外します。

2. テレセントリックアダプタをオプティクスキャリアに回して取り付けます。

3. 対物レンズをテレセントリックアダプタに回して取り付けます。

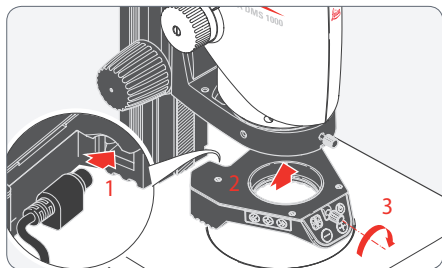
# テレセントリック光学系対物レンズ（続き）

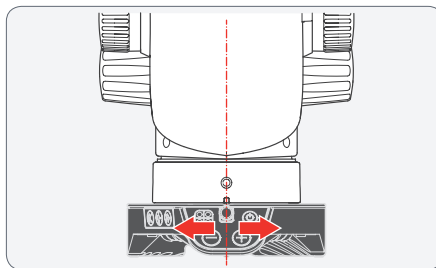
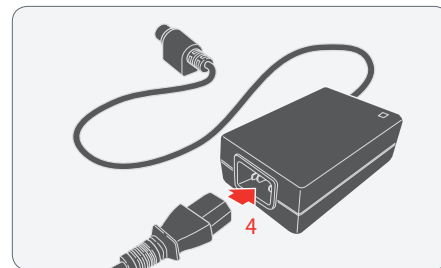
**対物レンズとテレセントリックアダプタの組み合わせ**

テレセントリック光学系を構成する対物レンズとアダプタの組み合わせを示しています。

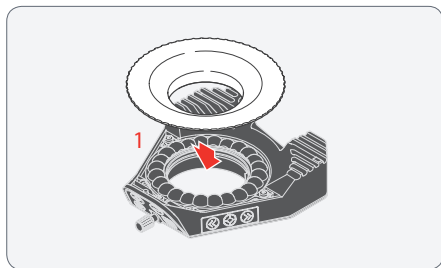
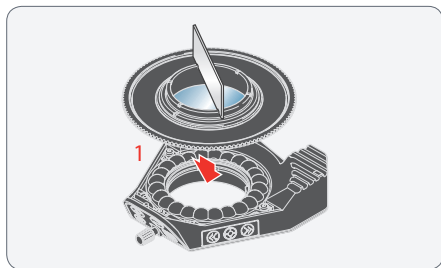
| 対物レンズ | ライカ品番 | 適合アダプター |
|---|---|---|
| 0.5 × Planapo | 10 447 177 | 10 450 650 |
| 0.8 × Planapo | 10 446 360 | 10 450 651 |
| 1.0 × Planapo | 10 447 176 | 10 450 651 |

# 照明：ライカ LED3000 リングライト

## ライカ LED3000 リングライト の取り付け

1. 電源アダプタ（10 450 266）をライカ LED3000 リングライト に接続します。
2. LED3000 リングライト前面のクランプネジを緩め、対物レンズの下から、LED3000 リングライトをはめ込みます。
3. LED3000 リングライトのクランプネジを締め付けます。

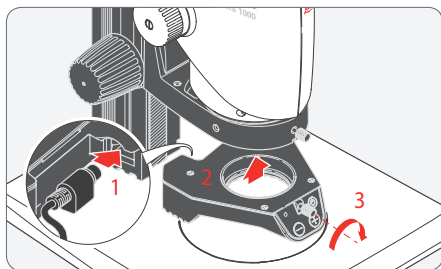
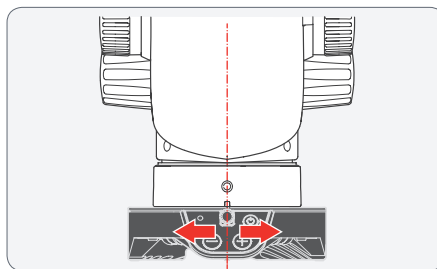
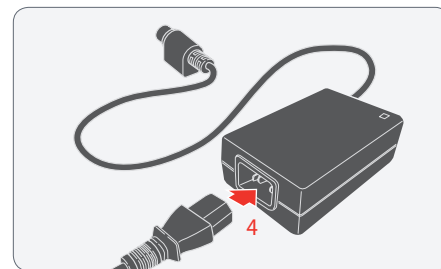
均一な照明が可能な、作動距離は 60 mm ～ 150 mm です。

リングライトのクランプネジとオプティクスキャリアのクランプネジが一直線に並ぶようにしてください。

4. 電源アダプタに電源ケーブルに接続します。

# 照明：ライカ LED3000 リングライト（続き）

### オプションの取り付け

1. オプションの拡散板（ディフューザー）をリングライト下からねじ込みます。

2. オプションの偏光セット（ポラライザとアナライザ）をリング照明の下に取付けします。同梱の金属板を使用して取り付けると便利です。

テーブル上で拡散板をライカ LED3000 リングライト に取り付けし、その後対物レンズに取り付けることを推奨します。

# 照明：ライカ LED3000 NVI ™ ニアバーチカル照明

## ライカ LED3000 NVI ™ の取り付け

1. LED3000 NVI ™ の後ろにあるコネクタに、外付けの電源アダプタをつなぎます。
2. LED3000 NVI ™ を対物レンズの下からはめ込みます。
3. LED3000 NVI™のクランプネジを締め付けます。

照明のクランプネジとオプティクスキャリアのクランプネジが一直線に並ぶように取付してください。位置がずれると、照明ムラが発生する可能性があります。

4. 電源アダプタに電源ケーブルを接続します。

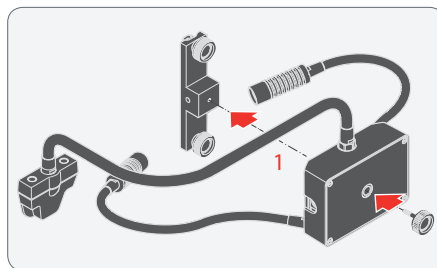
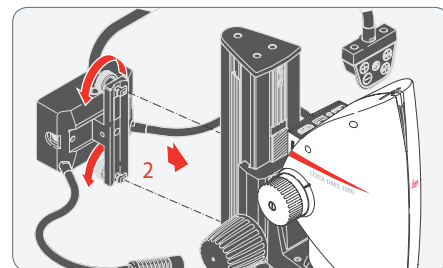
作動距離は 60 mm ～ 150 mm です。

# 照明：ライカ LED5000 SLI、ライカ LED3000 SLI　ダブルファイバー照明

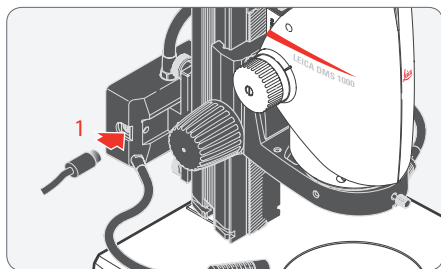
## 取り付け

ライトガイドアダプタを使用して、ダブルファイバー照明をフォーカスドライブに取り付けます。

LED3000 SLI はファイバー長が 300mm で、落斜スタンドスモールあるいはミディアムへの取付けに適しています。

## フォーカスドライブ用支柱への取り付け

1. ダブルファイバー照明付属のネジを使用して、ライトガイドアダプタの穴にねじ込みます。

2. ライトガイドアダプタの 2 つのネジを縦方向にして、フォーカスドライブの背面の溝に取り付け、ネジを横方向にして締め付けます。取付位置を適宜調整してください。

# 照明：ライカ LED5000 SLI、ライカ LED3000 SLI　ダブルファイバー照明（続き）

### 外付け電源アダプタによる電源供給

1. 外付けの電源アダプタのプラグをライカ LED5000 SLI または LED3000 SLI 左右どちらかのコネクタ (CTR2) に接続します。

### 別のライカ LED 照明を取り付ける場合

追加のライカ LED 照明（リングライトあるいは NVI）をダブルファイバー照明のもう片方の CTL2 コネクタに接続して、電源供給できます。

# 設置

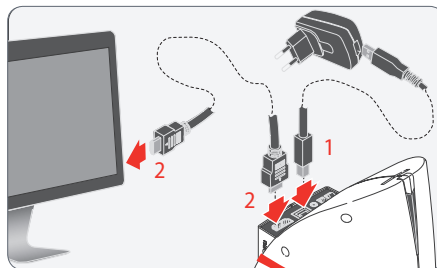
# HD モード（スタンドアロン）

## HD モード操作方法（スタンドアロン）

### 一般的な注意事項

ライカ DMS1000 は、HD モニターの使用を前提に設計されています。モニターは、DVI 変換アダプタを利用した DVI 接続ではなく、HD モニターの HDMI コネクタに直接接続して使用することを推奨します。ただし HD モニターによっては正常にライブ表示されない場合があります。

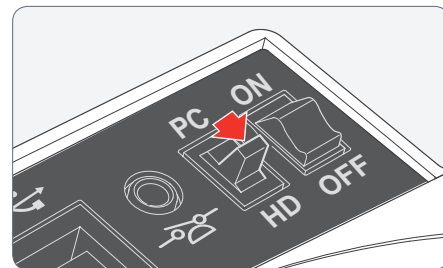
付属品の 5 V 電源アダプタ以外は接続しないでください。異なる電源アダプタを接続した場合、ライカ DMS1000 が損傷する可能性があります。

### 電源とモニター

1. DMS1000 付属の電源アダプタに USB ケーブル（シリーズ A：長方形）を挿入し、電源プラグに接続します。USB ケーブルのもう一方のコネクタ (シリーズ B：正方形) を DMS1000 の USB コネクタに挿入します。

2a. HDMI ケーブルを使用して、ライカ DMS1000 と HD モニターを接続します。

10 インチ付属 DMS1000 の場合、

2b. HDMI ケーブルを使用して、ライカ DMS1000 と 10 インチモニターを接続します。モニターの電源アダプタを電源プラグに接続します。

### HD モード（スタンドアロン）有効化

1. ライカ DMS1000 上部の モードスイッチを「HD」に設定します。

HD モード（スタンドアロン）で画像を保存する場合、十分な空き容量がある SD カードをライカ DMS1000 に挿入してください。

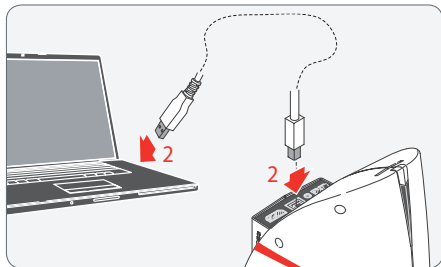
HD モード（スタンドアロン）で電源をオン時、予期せぬ不具合防止のため、コンピュータにライカ DMS1000 を接続しないでください。

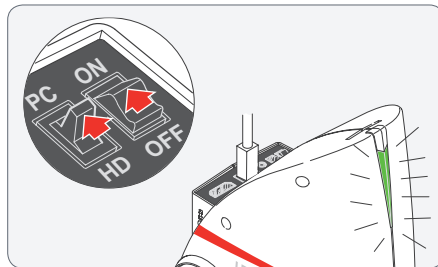
# PC モード

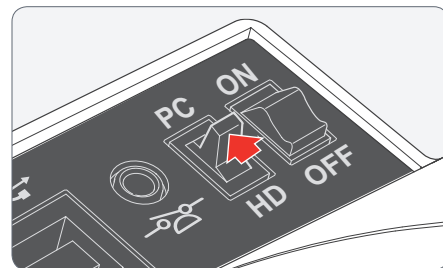
## PC モード操作方法

### ソフトウェアインストール

PC モードで使用する専用ソフトウェア（LAS）のインストールおよび使用方法については、ライカ DMS1000 に同梱されている DVD を参照してください。

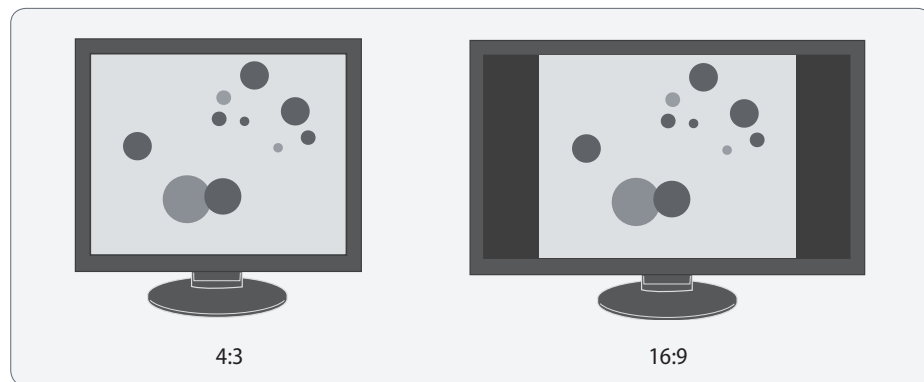
1. カメラに付属の DVD をコンピュータのディスクドライブにセットし、指示に従ってソフトウェアをインストールします。

2. USB ケーブルを使用して、ライカ DMS1000 をコンピュータに接続します。

PC モード時、ライカ DMS1000 の電源は、USB ケーブル経由でコンピュータから供給されます。ライカ DMS1000 の電源が正常にオンになると、DMS1000 フロントのステータスランプの色が赤から緑に変わります。緑に変更後、ソフトウェアの使用が可能です。

3. ソフトウェア使用方法については、ソフトウェアのヘルプに従ってください。

### PC モードの有効化

1. ライカ DMS1000 上部にあるモードスイッチを「PC」に設定します。

ライカ DMS1000 を PC モードで使用する場合、Leica Application Suite をコンピュータにインストールする必要があります。

# PC モードの注意事項

## アスペクト比

ライカ DMS1000 をPCモードでコンピュータに接続し、かつ同時に16:9 対応HDモニターでHDMI 出力した場合、HDMIの出力画像は右図のように4:3 のアスペクト比で出力されます。

## 操作

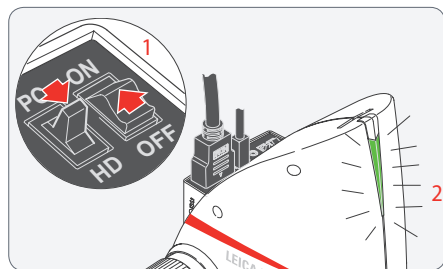
PC モードでは、ライカ DMS1000はライカイメージングソフトウェアを使用して調整・操作できます。リモートコントローラーおよびフットスイッチは機能しません。また、カメラメニューも HD モニターに表示されません。カメラ情報は、リモートコントローラーの (i) を使用して、表示することができます。

PC モードでは、画像を SD カードに保存できません。

# スタートアップ手順

# ライカ DMS1000

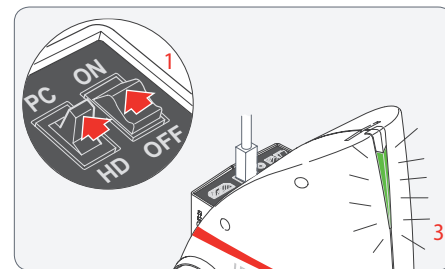
## ライカ DMS1000 の電源を入れる

### HD モード（スタンドアロン）

モードが「HD」に設定されていること、HD モニターの電源が入っていることを確認してください。

1. ON/OFF スイッチを「ON」にして、ライカ DMS1000 の電源を入れます。
2. DMS1000 フロントのステータスランプ が赤から緑に変わり、ビープ音が鳴ります。ライブ画像が HD モニター に表示されることを確認してください。

ライカ DMS1000 が PC モードで HD モニターに接続されている場合：

- リモートコントローラーは反応しません。
- HD モニターにはライブ画像が 4:3 のアスペクト比で表示されます。
- LAS ソフトウェア起動時は、「No camera」メッセージが表示されます。

### PC モード

モードが「PC」に設定されていること、コンピュータモニターの電源が入っていることを確認してください。LAS ハードウェア設定のカメラで、MC Camera が選択されていることを確認してください。

1. ON/OFF スイッチを「ON」にして、ライカ DMS1000 の電源を入れます。
2. Leica Application Suite を起動します。
3. ステータスランプの LED が赤から緑に変わり、ビープ音が鳴ります。ライブ画像がソフトウェア上に表示されることを確認してください。

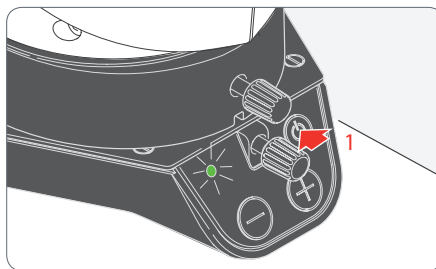
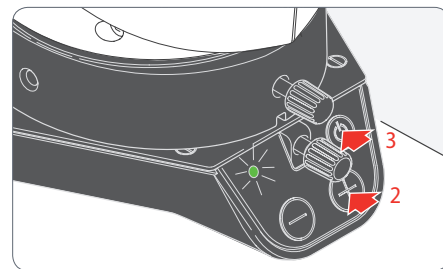
# 照明の電源を入れる

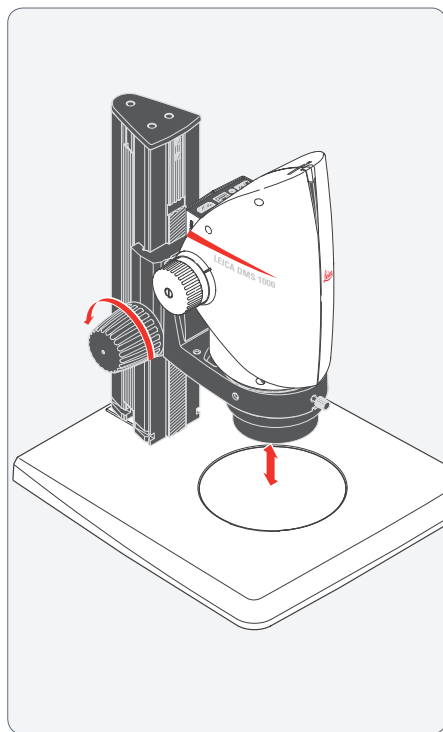
### 一般的な注意事項

LEDリング 照明は非常に明るいため、LED点灯中は直接肉眼で見ないでください。

リング照明の光量は 10 段階で調節できます。

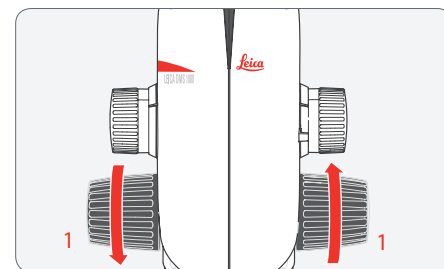
ボタン操作する際、リング照明落下防止のため、リング照明本体を親指で固定しながらボタンを押してください。

### 使用方法

1. ⏻（ON/OFF）ボタンを押して照明をオンにします。左上にある緑色のステータスランプが点灯します。
2. ⊕ ⊖ ボタンを押し輝度調節します。
3. ⏻ ボタンをもう一度押すと照明がオフになります。

# フォーカス調整、フォーカスドライブの硬さ調節

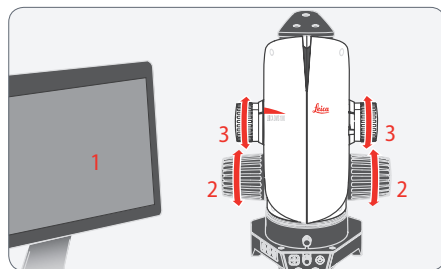
## フォーカス調整

フォーカス調整は、フォーカスドライブを使用し、マイクロスコープを上下させて行います。試料が対物レンズの焦点にくると、試料の詳細にまで鮮明にピントが合います。

- フォーカスドライブのノブ操作は右手でも左手でも操作できます。

## 硬さ調節

フォーカスドライブの抵抗が緩すぎたり、固すぎたりする場合、あるいはデジタルマイクロスコープの重みで落ちる場合など、抵抗を調節することができます。

1. フォーカスドライブのノブを両手で持ち、互い違いの方向に回し、希望する硬さになるようにします。

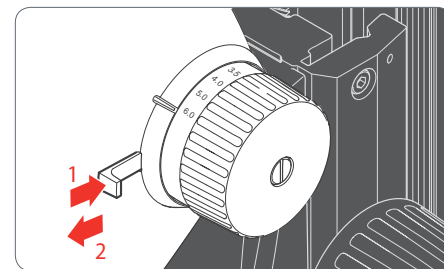
# 倍率調節、クリックストップ機構

## 倍率調節（ズーム）

1. モニターにライブ画像を表示します。
2. 試料にピントを合わせます。
3. DMS1000 のズームノブを回し、希望する大きさまで倍率を調整します。

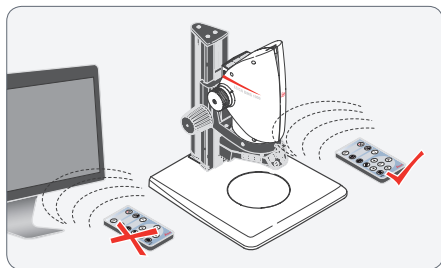
ズームノブは左手でも右手でも操作できます。

ズームノブにはクリックストップ機構が付属されています。クリックストップを無効にすると、連続的なズームが可能になります。クリックストップを有効にすると、写真撮影や測定などで同じ倍率で観察でき、より正確な再現が可能になります。

同焦点：ライカ DMS1000 は同焦点設計が施されています。最高倍率で試料の焦点が合っていれば、すべての倍率範囲で焦点が合います。

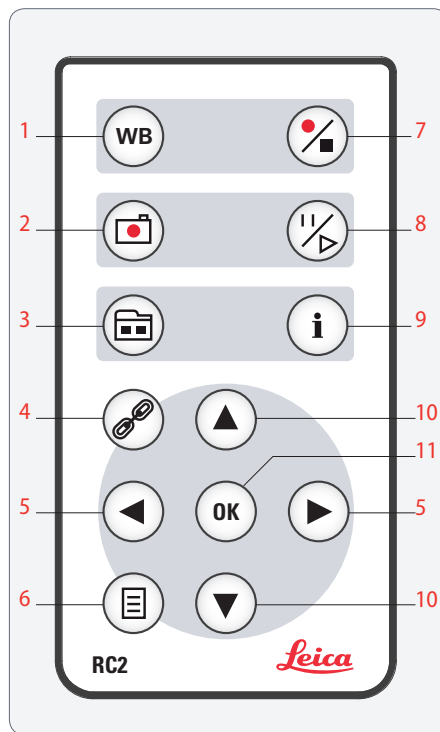
## クリックストップの有効化 / 無効化

1. クリックストップを有効にするには、スライダをノブの方向に押します。
2. クリックストップを無効にするには、スライダをノブから手前に引き出します。

# リモートコントローラー

## 一般的な注意事項

リモートコントローラーを使用する場合、常にDMS1000の赤外線受信部に向けてご使用ください。

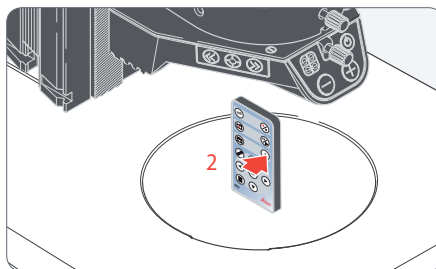
⚠ DMS1000がコンピュータに接続されている場合、リモートコントローラーは応答しません。

ℹ リモートコントローラーの代わりに、DMS1000のプログラムボタンまたはフットスイッチを使用して、ライカ DMS1000カメラ を操作することができます。

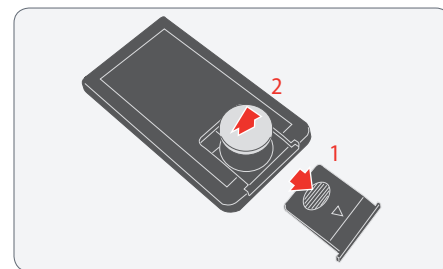
## 説明

1. ホワイトバランス調整の実行
2. 静止画像を SD カードに保存
3. SDカード内画像のギャラリー表示 / 非表示
4. ペアリング（カメラとリモートコントローラーの同調設定）
5. 左右移動ボタン、照明モード選択
6. カメラメニュー表示 / 非表示
7. 動画記録　開始 / 停止
8. ライブ画像　フリーズ／再開
9. カメラ情報　表示 / 非表示
10. 上下移動ボタン、オーバーレイ選択
11. OK / 確定

# リモートコントローラー（続き）

## 電池のチェック

1. ライブ画像を表示します。

2. リモートコントローラーを顕微鏡光路内で上向きに保持し、任意のキーを押します。

カメラの撮像チップ自体、赤外線に反応するため、リモートコントローラーが正常機能している場合、HD モニターでリモートコントローラー上部の LED が点灯することを確認できます。点灯しない場合は、電池交換が必要です。

## 電池の交換

1. リモートコントローラー裏側の電池カバーを外します。
2. 電池を交換し、電池カバーを閉じます。

交換用に CR2025 型ボタン電池を準備ください。

# ライカ DMS1000 をリモートコントローラーと「ペアリング」する

### ペアリング（同調）

DMS1000 とリモートコントローラーをペアリング（同調）できます。ペアリング設定後は、ペアリングされた DMS1000 とリモートコントローラーのみ応答します。複数のカメラとリモートコントローラーを使用するときに便利です。

1. ボタンを押してプロセスを開始または終了します。

ペアリングを正常に実施するには、次の手順 2 を 4 秒以内に実施してください。

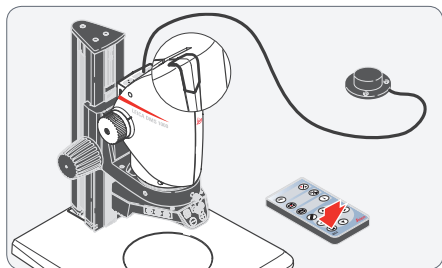
4 秒後に「タイムアウト」が表示された場合は、「ペアリング」ボタンを再度押してプロセスをもう一度開始してください。

2. 対応する確認が HD モニターに表示されるまで、ペアリングボタンとして定義したいリモートコントローラーのボタンを押し続けます。ボタンを除くすべてのボタンをこれに使用できます。
3. 顕微鏡はこのリモートコントローラーからのリモートコントローラーコマンドにしか応答しなくなります。

### 工場出荷時の設定にリセットする

1. ボタンを押してプロセスを開始します。
2. 対応する確認が HD モニターに表示されるまで、ボタン WB を押します。

# プログラムボタンまたはフットスイッチ操作設定

## 機能

ライカ DMS1000 のプログラムボタンあるいはフットスイッチから、DMS1000の一部カメラ操作が可能です。

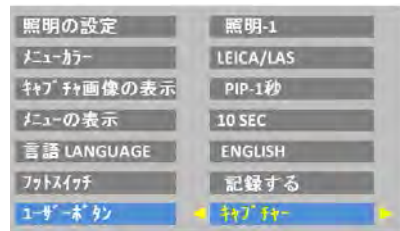
初期設定は「キャプチャー」（画像取得）です。

ライカ DMS1000 のプログラムボタンおよびフットスイッチは、PC モードでは機能しません。

## 設定

1. リモートコントローラーをライカ DMS1000の受信部に向けます。
2. ボタン ⊜ を押して、ユーザーメニューを表示します。
3. メインメニューから「ユーザー設定」を選択します。

4 プログラムボタンの場合は「ユーザーボタン」を、フットスイッチの場合は「フットスイッチ」を、それぞれ選択します。

↵

## プログラムボタンまたはフットスイッチの設定（続き）

5. 以下のカメラ操作が割り当て可能です。

- NONE：機能なし
- CAPTURE：画像をSDカードに保存します。
- SHOW LAST：直前に取得した画像のプレビューを表示します。
- MOVIE：動画撮影を開始、停止します。停止時SDカードにMP4ファイルとして保存されます。
- OVERLAY：十字線またはオーバーレイを表示します。ボタンを押して、十字線またはオーバーレイのリスト内を選択します。
- WHITE BAL：カメラの色補正のためにホワイトバランスを実行します。ホワイトバランスの詳細については、page 52を参照してください。

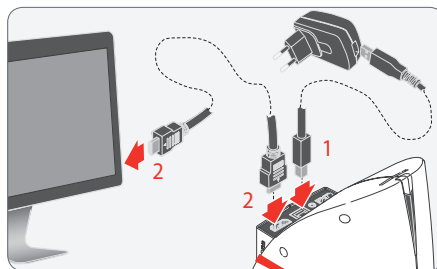
# 操作

# HD モード（スタンドアロン）

## ケーブル接続とモードのチェック

ライカ DMS1000 は、HD モニターの使用を前提に設計されています。HD モニターとの接続は、DVI 変換アダプタ経由 DVI 端子ではなく、HDMI コネクタをご使用ください。DVI 端子接続の場合、正常な機能が保証されません。

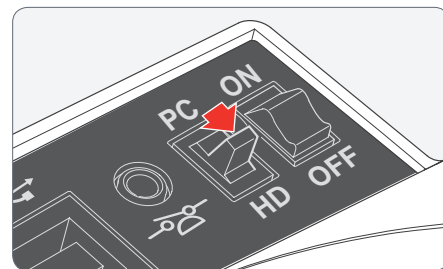
付属の電源アダプタ（5 V）を必ずご使用ください。異なる電源アダプタを使用し、誤った電圧・接続を行うと DMS1000 が破損する可能性があります。

### 電源と HD モニター

1. USB ケーブルを介して、DMS1000 が電源供給されているか確認します。

2a. DMS1000 が HDMI ケーブルを介して、HD モニターに接続されているか、確認します。

10 インチモニター付きの場合、

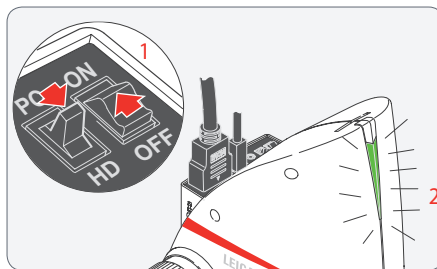
2b. DMS1000 が HDMI ケーブルを介して、10 インチモニターと接続されているか確認します。

### HD モード（スタンドアロン）の有効化

1. DMS1000 のモードスイッチが「HD」に設定されているか確認します。

画像保存時、SD カードの空き容量にご注意ください。

# ライカ DMS1000 の電源を入れる

### ライカ DMS1000 の電源を入れる（スタンドアロン）

モードスイッチが「HD」に設定されていること、HD モニターの電源が入っていることを確認してください。

1. ON/OFF スイッチを「ON」にして、ライカ DMS1000 の電源を入れます。
2. ステータスランプの LED が赤から緑に変わり、ビープ音が鳴ります。ライブ画像が HD モニター に表示されていることを確認してください。

# SD カードについて

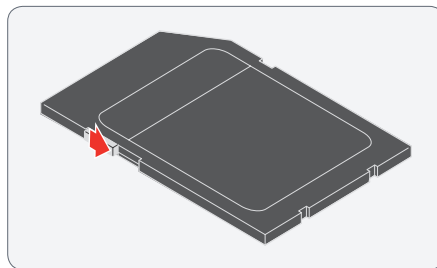
### 注意事項

画像取得時のトラブルを防ぐため、SDカードのフォーマット（初期化）と取り扱いについてご注意ください。

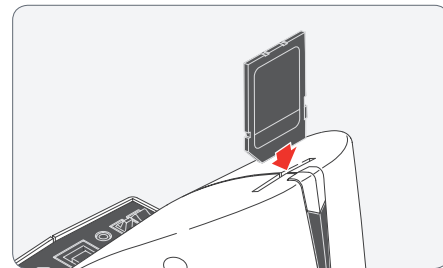
### ファイルシステムとフォーマット

SD カードを使用する場合、FAT ファイルシステムを使用する必要があります。一般的にSDカードは標準で FAT システムでフォーマットされていますので、そのままお使いいただけます。

SD カードのフォーマットをライカ DMS1000 上で行うことはできません。フォーマットは、コンピュータ上で行ってください。ファイルの削除もDMS1000上で行うことはできません。コンピュータ上で行ってください。

### 書き込み防止（読み取り専用）

一部の SD カードは、書き込み防止機能が付いています。書き込み防止が有効化されている場合、画像は保存できません。

SD カードに画像を保存できないときは、書き込み防止になっていないか、確認してください。

### 挿入の向き

SDカードをカメラ に挿入する前に、カードの向きが正しいことを確認してください。間違った向きて無理に挿入すると、カメラが故障する恐れがあります。

### サポートされる SD カード

DMS1000 でサポートされる SD カードは、クラス 4 または 6 の SD カードです。最大 32 GB の SDHC（大容量）カードもサポートしています。

# SD カードへの画像保存

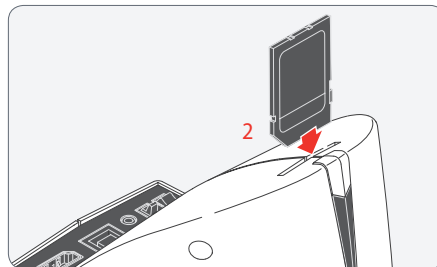
### 注意事項

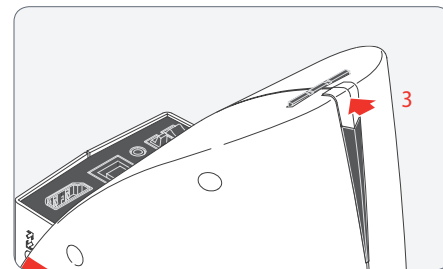
画像を取り込む前に、SD カードに十分な空き容量があり、書き込み防止が有効になっていないことを確認してください。SD カードに十分な空き容量がない場合、または読み取り専用になっている場合、DMS1000 のステータスライトは赤で、画像の取得はできません。

HD モード（スタンドアロン）設定時、DMS1000 をコンピュータに接続しないでください。

フル解像度で画像取得時、ファイルサイズは約 1.3 メガバイト（MB）になります。SD カードの容量 1 ギガバイト（GB）の場合、約 700 枚の画像を保存できます。

### 記録

1. 試料にピントを合わせます。

2. DMS1000 上部のスロットに、SD カードをカチッと音がするまで押し込みます。

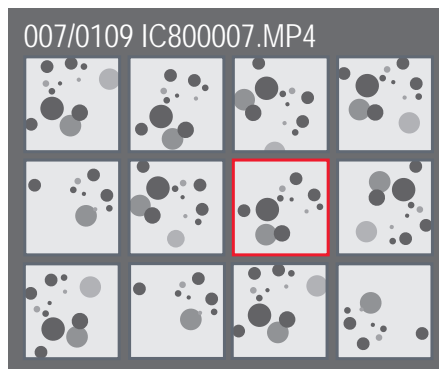
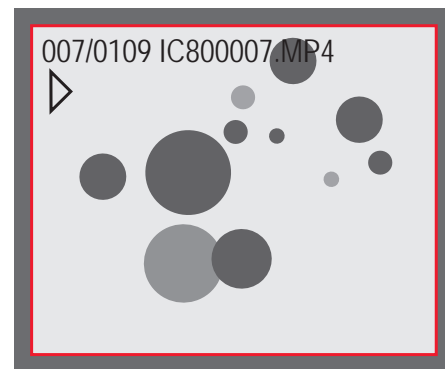
DMS1000 のステータスライトが緑に点灯します。緑に点灯している間、カメラの画像を SD カードに保存できます。

3. リモートコントローラーの撮影ボタンを押すか、オプションのハンド / フットスイッチを押して、画像を取り込みます。

操作時、ビープ音が 1 回鳴ります。画像取り込み中、ステータスライト（緑）が点滅し、HD モニターに「Capture...（取り込み中 ...）」が表示されます。

4. カメラから SD カードを取り出すには、SD カードを軽く押してください。

## ギャラリー表示・再生

SDカードに保存した静止画および動画をモニター上で表示・再生させることができます。

1. ▣：リモートコントローラーのギャラリーボタンを押します。
2. ▼ ▲：サムネイル画像（JPG または MP4）を選択します。
3. JPG 画像の場合：
   OK：画像をフルサイズおよび 1x、2x、3xズームアップ（繰り返し押す）の倍率で表示します。
   ▼ ▲：次の / 前の画像
3. MP4 動画の場合：
   OK：動画を再生します。
   ⏯：動画を停止 / 再生します。
   ◀ ▶：動画を巻戻し / 早送りします。
4. ライブ画像に戻るには ▣、i、⏯ のいずれかのボタンを押します。拡大ズーム画像の場合には、この手順を複数回行う必要があります。

サムネイル一覧

動画再生

# ホワイトバランス

## 注意事項

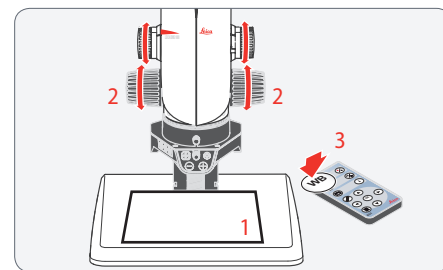
ホワイトバランスにより、光源の種類に依存せず、白色を正確に白く映し出し、自然な色合いで試料を観察することができます。照明の種類または色温度を変更するごとに、ホワイトバランス調整を行うことを推奨します。特にハロゲン光を使って作業する場合は、ホワイトバランス調整が重要となります。

ホワイトバランスの設定は、リモートコントローラーのメニュー画面から実施できます。設定によっては、オプションのフット／ハンドスイッチを使用して自動でホワイトバランスを取得することもできます。

カメラのホワイトバランスは工場出荷時、ライカ LED 照明に最適化されています。

## 手動ホワイトバランス

- 手動ホワイトバランスの取得方法は、page 59 を参照してください。

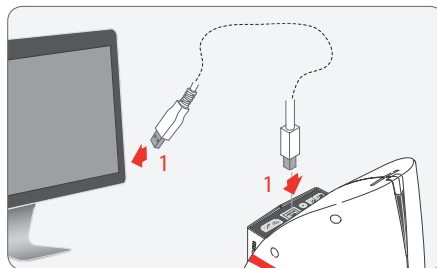
## 自動ホワイトバランス

1. 顕微鏡の下に補正用の白い紙、あるいはグレーカードを置き、視野全体に試料が表示されるようにします。
2. 照明条件を最適化します。
3. リモートコントローラーのボタン (WB) を押します。DMS1000 プログラムボタンあるいはフットスイッチから操作する場合、5 秒間おしてください。自動的にホワイトバランスが取得されます。

# PC モード

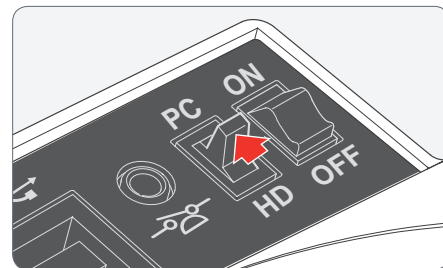
## ケーブル接続、ソフトウェアの確認

### ソフトウェア

DMS1000 を PC モードで使用する場合、事前に Leica Application Suite をコンピュータにインストールする必要があります。より高度なイメージング、解析を行う場合、LAS モジュール（オプション）を使用可能です。

### DMS1000 とコンピュータの接続

1. USB ケーブルを介して DMS1000 とコンピュータが正しく接続されているか確認します。

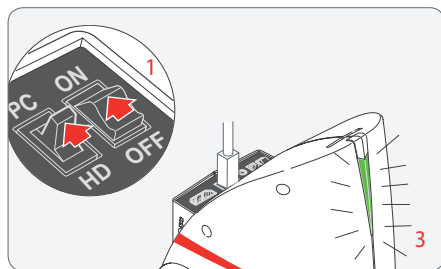
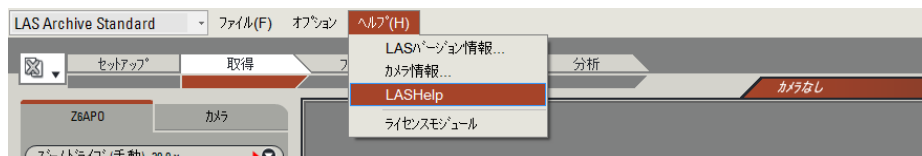
DMS1000 の電源は、USB ケーブル経由でコンピュータから供給されます。

### PC モード

1. モードスイッチが「PC」に設定されているかチェックします。

PC モードでの制限については、page 35 を参照してください。

PC モードでは、DMS1000 はすべてコンピュータ経由で制御されます。プログラムボタン、リモートコントローラー、フットスイッチは機能しません。唯一、リモートコントローラーの ⓘ ボタンのみ、使用可能です。

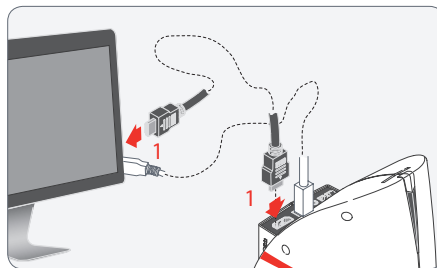
# ライカ DMS1000 の電源を入れる

## ライカ DMS1000 の電源を入れる（PC モード）

1. ON/OFF スイッチを「ON」にして、DMS1000 の電源を入れます。
2. Leica Application Suite を起動します。
3 ステータスランプの LED が赤から緑に変わり、ビープ音が鳴ります。ライブ画像がソフトウェアライブ画面に表示されます。
4. 画像の取得とカメラ調整方法は、ソフトウェアのヘルプを参照してください。

# PC モードでの HD モニター併用方法

### 注意事項

PC モードで、DMS1000とコンピューター(USB)の接続に、さらにDMS1000とHDモニター（HDMI）を同時接続し、ライブ画像をPCモニターとHDモニター両方に同時に表示することが可能です。

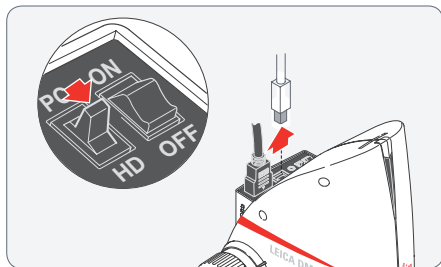
HD モニターへのライブ解像度はLAS ソフトウェアのライブ解像度の設定に制限されます。また モニターに16:9アスペクト比のライブ画像は表示できません。4:3アスペクト比になります。フルサイズの画像を表示するには、DMS1000 をHD モード（スタンドアロン）に切り替える必要があります（page 47を参照）。

### HD モニターを追加接続する

1. HDMI ケーブルを使用して、DMS1000 を HD モニターに接続します。

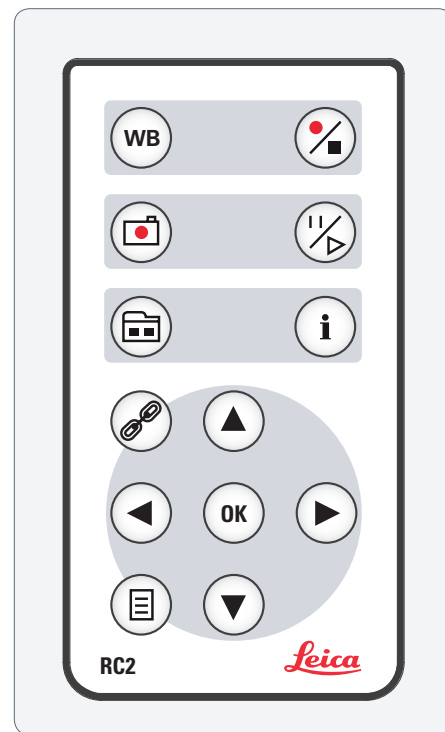
# カメラメニュー

# カメラメニュー

### 注意事項

PC モードでは、DMS1000はイメージングソフトウェアを使用して調整・操作できます。リモートコントローラーおよびフットスイッチは機能しません。また、カメラメニューも HD モニターに表示されません。ただしカメラ情報は、リモートコントローラーの (i) を使用することによって、表示することができます。

カメラがHD モードになっており、HD モニター上にライブ画像が表示されていることを確認してください。

### カメラメニューの呼出し

1. リモートコントローラーをDMS1000の受信部に向けます。
2. (≡) ボタンを押して、HDモニターにメインメニューを表示します。
3. (◀) (▶) / (▼) (▲) ボタンを押して、サブメニュー項目を選択します。
4. (OK) ボタンを押して、選択したメニュー項目を確定します。
5. (≡) ボタンを再度押すと、ユーザーメニューは非表示になります。

# 自動ホワイトバランス

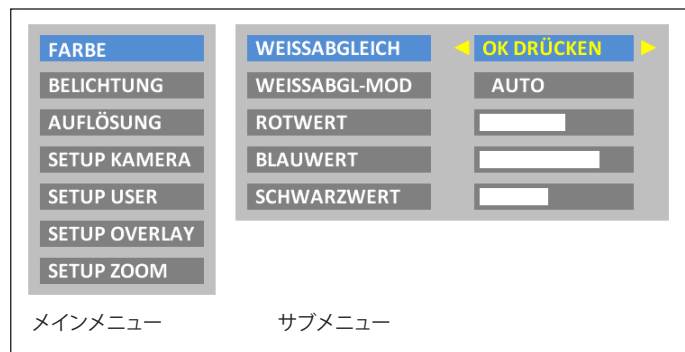
「カラー」メニューでは、自然な色の画像が得られるようにホワイトバランスや色調整を実施します。

ホワイトバランスを調整する場合、標準試料としてニュートラルなグレーカードの使用を推奨します。

**自動ホワイトバランスを有効にする**

1. リモートコントローラーのボタン ㊂ を押します。
2. メインメニュー「カラー」を選択します。
3. サブメニュー「ホワイトバランス」を「自動」に設定します。
4. ㊂ ボタンを押して、メニューを終了します。

「ホワイトバランス」を「自動」に設定した場合、「赤レベル」と「青レベル」は調整できません。自動ホワイトバランス有効時、最も自然な色の画像が得られるように、色の値が継続的に調整されます。画像の中の単色が占める割合が高い場合には、ホワイトバランスが適正に動作しないことがありますので、手動ホワイトバランスを有効にしてください。

# 手動ホワイトバランス

「カラー」メニューでは、自然な色の画像が得られるようにホワイトバランスや色調整を実施します。

ホワイトバランスを調整する場合、標準試料としてニュートラルなグレーカードの使用を推奨します。

**ホワイトバランスの手動調整（推奨）**

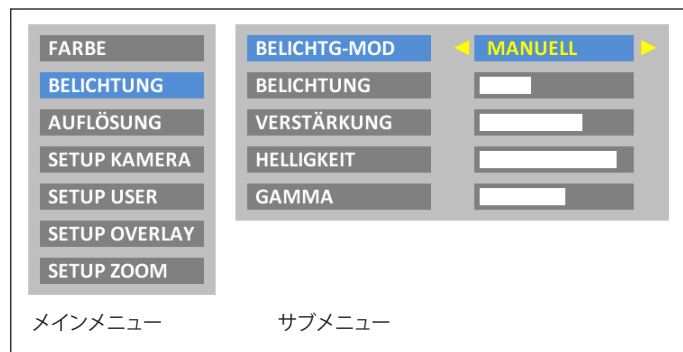
1. 顕微鏡下に白い紙、あるいはグレーカードを置き、視野全体に試料が表示されるようにします。
2. リモートコントローラーのボタン (WB) を押します。ホワイトバランスが調整され、カメラに保存されます。

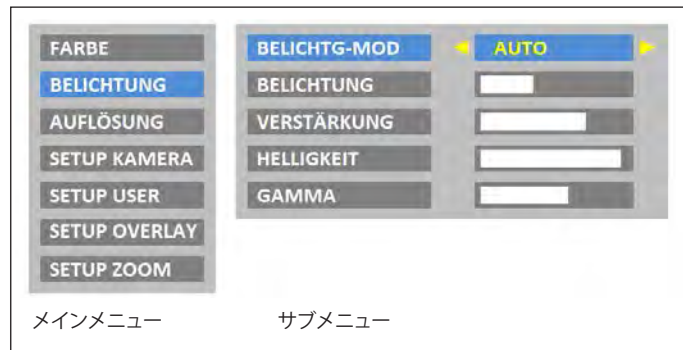
あるいは、ユーザーメニューを使用してホワイトバランスを調整することもできます。

1. リモートコントローラーのボタン (目) を押します。
2. メインメニュー「カラー」を選択します。
3. 「ホワイトバランス設定」メニュー項目を選択します。
4. (OK) ボタンを押します。

画像内に白い領域がない場合や、照明によって非常に強い色かぶりが発生した場合は、画像が調和のとれたグレーを表示するまで、「赤レベル」、「青レベル」および「ブラックレベル」の値を手動で設定できます。

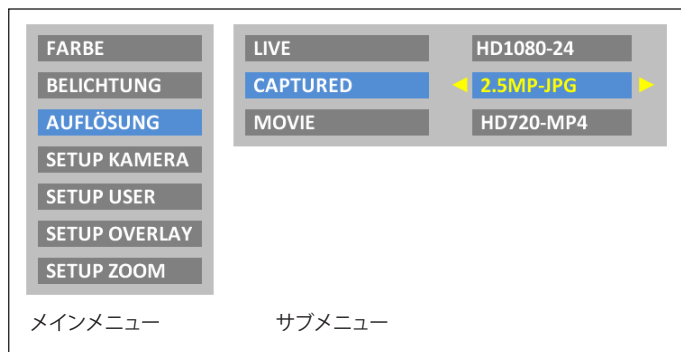
前回ホワイトバランスを「自動」取得していた場合でも、ホワイトバランスを一度手動で調整した後は、常に「手動」に設定されます。

# 露光

**手動露光**

1. リモートコントローラーのボタン ㊂ を押します。
2. メインメニュー「露光時間」を呼び出します。
3. サブメニュー「露光モード」を「手動」に設定します。
4. 希望する画像が得られるまで、「露光時間」、「ゲイン」、「ガンマ」の値を調整します。

**自動露光**

1. リモートコントローラーのボタン ㊂ を押します。
2. メインメニュー「露光時間」を呼び出します。
3. サブメニュー「露光モード」を「自動」に設定します。
4. 希望する画像が得られるまで、「輝度」と「ガンマ」の値を調整します。

# 解像度

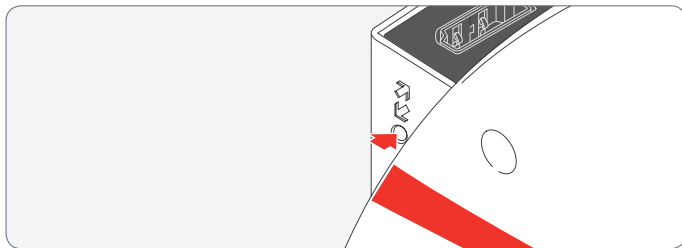
「解像度」メニューでは、ライブ画像、取得する静止画および動画の解像度を個別に定義できます。

**ライブ画像の解像度（ライブ画像）**

ライブ画像の解像度を定義します。選択できる解像度は以下の通りです。

- HD720-50 および HD720-60：1280×720 画素、50 Hz または 60 Hz リフレッシュレート
- HD1080-24 および HD1080-30：1920×1080 画素、24 Hz または 30 Hz リフレッシュレート、プログレッシブ
- HD1080-50 および HD1080-60：1920×1080 画素、50 Hz または 60 Hz リフレッシュレート、インターレース

HD モニターにちらつきや警告等なく、正しく表示できる解像度を選択してください。

## 解像度（続き）

HD モニターにライブ画像が表示されない場合、次の操作を実施してください。

ボールペン先などとがったものを使用してピンホールを押します。

- ピンホールを 1 回目押すと、現在設定されているライブ画像解像度で HD モニターに出力されます。
- 2 回目押すと、次のライブ画像解像度に切り替わり、ビープ音が鳴ります。6 つの異なる解像度を順に有効にすることができます。
- ライブ画像が表示されるまで、同じ手順を繰り返してください。

なお工場出荷時の標準解像度である HD1080-50 を有効にすると、二回ビープ音が出力されます。

**取得静止画像の解像度（キャプチャ画像）**

SD カードに直接保存される取り込み画像の解像度を設定します。選択できる解像度は以下の通りです。

- 1.1 MP - JPG：1216 × 912 画素
- 2.5 MP - JPG：1824 × 1368 画素
- 5.0 MP - JPG：2592 × 1944 画素

**動画の解像度（ムービー）**

SD カードに直接保存される取り込み動画の解像度を定義します。選択できる解像度は以下の通りです。

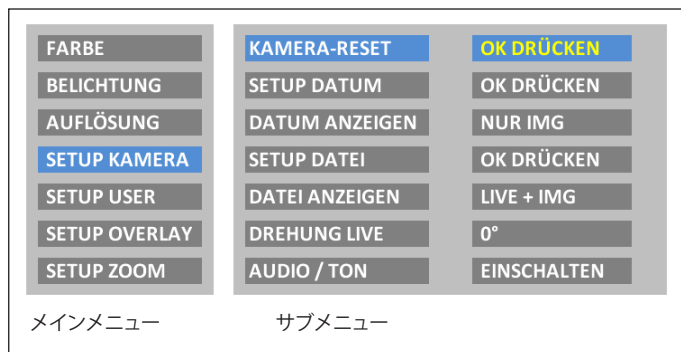
- HD720-MP4：1280 × 720 画素
- HD1080-MP4：1920 × 1080 画素

HD720 設定時、毎分約 50 MB 、HD1080 設定時は約 100 MB の動画サイズになります（内容と適用された圧縮率に依存します）。1 GB 以上のファイルサイズになると、自動的に新しい動画ファイルが作成されます。取り込みは中断されません。SD カードのメモリーが不足した場合、動画の取り込みは中断されます。

# カメラ設定

「カメラ設定」メニューでは、日付と時刻、画像のファイル名、ビープ音有無などのカメラ条件を設定できます。

**カメラのリセット（「RESET CAM」）**

カメラを工場出荷時の既定設定にリセットします。ユーザーが選択・定義した情報（ホワイトバランス、解像度など）はすべて削除されます。カメラが正常動作しない、設定が反映されないなど問題発生時に、実施してください。

カメラをリセットする別の方法：ボールペンの先などとがったものを使用してピンホールを押します。ビープ音が鳴るまで 5 秒以上押したままにします。

**日付と時刻の設定（日付 / 時刻の設定）**

日付と時刻、およびその表示形式を設定します。選択できる表示形式オプションは以下の通りです。
YYYY.MM.DD – DD.MM.YYYY – MM/DD/YYYY

**日付と時刻の表示（日付表示）**

ライブあるいは取得画像への日付と時刻の表示、あるいは挿入有無を設定します。日付と時刻は、画像の右上に表示・挿入されます。

**ファイル名の設定（ファイル名設定）**

静止画・動画ファイル名のプレフィックス（先頭 4 文字）を定義します。標準では、DMS1 に定義されています。プレフィックスの後に通し番号、拡張子（静止画の場合 JPG、動画の場合 MP4）が付与されます。

# カメラ設定（続き）

### ファイル名の表示（ファイル名表示）

ライブあるいは取得画像へのファイル名表示、あるいは挿入有無を設定します。ファイル名は画像の右上に表示・挿入されます。

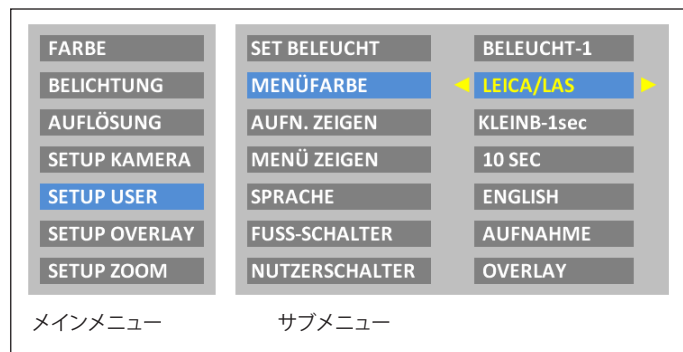
画像にファイル名を挿入し保存した場合、後で削除することはできません。

### 画像の回転（画像の反転）

画像を 180° 回転します。

### ビープ音（オーディオ / ビープ）

画像取得後のビープ音有無を設定します。フット／ハンドスイッチで画像取得している場合、便利です。

# ユーザー定義設定

「ユーザー設定」メニューでは、ユーザー固有のカメラ条件等を定義・保存し、より快適にカメラ操作することが可能になります。

**照明モードの設定（照明の設定）**

最大 3 つの異なる照明モード（透過光用に 1 つ、偏光用に 1 つなど）用にカメラ設定を定義できます。選択されたモード ILLUM MODE 1 ～ 3 で保存し、いつでも呼び出すことができます。

◀ ▶ を押して ILLUM MODE1、2 または 3 を選択します。OK を押して、表示されている照明モードで現在のカメラ設定を保存します。

ユーザーメニューを呼び出さず、ライブ画像 ◀ ▶ を押して、事前定義済みまたは新しく定義した照明モードを素早く呼び出しできます。

**メニューカラーの設定（メニューカラー）**

現在、2 種類のメニューカラーが用意されています。ファームウェア更新により、追加メニューカラーは追加される可能性があります。

# ユーザー設定（続き）

### 取り込み画像の表示（キャプチャ画像の表示）

画像取り込み後、保存した画像をモニターに全画面表示するか、ピクチャーインピクチャー（PIP）として別表示するかを設定します。取得画像を 1 秒間、3 秒間、永続的（「INFINITE」）のいずれで表示するかを選択することもできます。

### メニューの表示（メニューの表示）

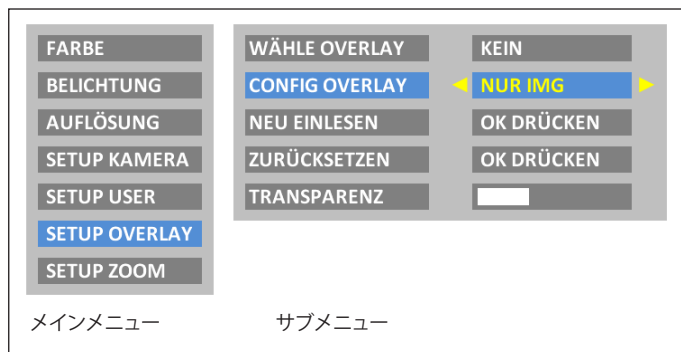
メニューを画面表示する時間を設定します。

### 言語の設定（言語 LANGUAGE）

メニュー表示用の言語を設定できます。英数字のメニュー表示に戻りたい場合は、メニューの 5 番目の項目を選択してください。

### フットスイッチの設定（フットスイッチ）

フットスイッチを押したときのカメラ操作を設定できます。標準ではフットスイッチを押したとき、静止画を取得します。ホワイトバランス調整、動画記録、最後に取り込んだ画像表示のいずれかを選択できます。

# オーバーレイの設定

DMS1000 では、事前定義済みのレチクルや、ユーザー定義のロゴ画像などをライブ画像および取得画像に重ね合わせることができます。最大 10 個のオーバーレイを定義できますが、最初のオーバーレイ（01）は、ヒストグラム表示用に予約済みで変更できません。オーバーレイ 02 ～ 10 に、事前定義済みまたはユーザー固有のいずれかを割り当てできます。

**画像オーバーレイの選択（オーバーレイ選択）**

◀ ▶ を押してオーバーレイを選択します。OK を押して、選択したオーバーレイを有効にし、メニューを終了します。

ライブ画像表示中に、別のオーバーレイにすばやく切替えしたい場合は、▼ ▲ を押して、次または前の各オーバーレイを表示します。

**画像オーバーレイの設定（オーバーレイ構成）**

オーバーレイ非表示、ライブ画像のみ表示、ライブ画像表示および取得画像への挿入を選択できます。

**画像オーバーレイのインポート（オーバーレイ読み取り）**

SD カードの「Overlay」フォルダから最大 10 個のユーザー固有のオーバーレイ画像をインポートします。オーバーレイ画像は、4:2:2 圧縮の JPG として保存し、適切な解像度と決められたファイル名を持つ必要があります。ライカマイクロシステムズのウェブサイトから様々なオーバーレイをダウンロードできます。また、独自の新しいオーバーレイを作成する場合の説明書もダウンロードできます。

# オーバーレイの設定（続き）

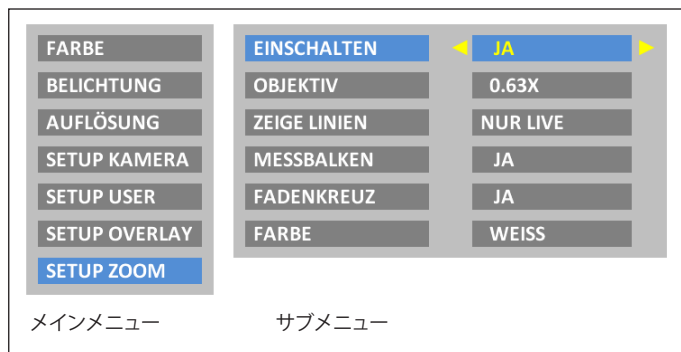
**画像オーバーレイのリストア（オーバーレイリストア）**

オーバーレイを工場出荷時の設定にリセットします。

**透過率の設定（透過率）**

選択した設定に応じて、オーバーレイのエッジを強調したり、抑制したりします。

この設定は、オーバーレイ自体の透過率は変更しません。

# 自動スケール表示・オーバーレイ

ライカ DMS1000 には「自動スケール」機能が装備されています。観察で設定したズーム比（倍率）に連動して、スケールと十字線が正しく表示されます。

**自動スケールの有効化（使用可能）**

スケールの表示を有効 / 無効にすることができます。

スケールを有効にするには「はい」を選択し、スケールを無効にするには「いいえ」を選択します。

**対物レンズの選択**

◀ ▶ を押して、対物レンズを選択します。スケーリングを正しく計算するため、必ず設定してください。

**スケール表示設定**

自動スケール有効化した場合、ライブあるいは取得画像にオーバーレイするかどうかを設定します。ライブのみ表示する（ライブのみ）、あるいはライブ画像と取得画像双方で表示する（ライブ + 画像）か、選択できます。

**スケールバーの有効化**

スケールバー表示を有効にするには「はい」を選択し、スケールバーを無効にするには「いいえ」を選択します。

**十字線（クロスヘア）の有効化**

十字線表示を有効にするには「はい」を選択し、無効にするには「いいえ」を選択します。

**線の色の選択（カラー）**

スケールと十字線（クロスヘア）の色を選択します。「ホワイト」、「ブラック」、または「イエロー」を選択できます。

# 照明モードの設定

### 照明モードの変更

DMS1000 には、あらかじめ各種照明用のカメラ設定が提供されており、簡単に設定を呼び出し、最適なカメラ条件に調整することができます。

1. リモートコントローラーの ◀ ▶ を押して、現在の照明モードを HD モニターに表示します。
2. 再び ◀ ▶ を押すと、次の照明モードに切り替わります。
3. 表示されている照明モードがモニターから消えると、選択した照明モードが有効になっています。

前回選択したモードに戻すには、「LAST USED（前回使用）」を選択してください。

◀ ▶ を 5 秒以上押さずにいると、選択した照明モードが適用されます。

# サービス

# お手入れ、保守、連絡先

### 一般
取扱説明書に示す正しいお取扱いおよびお手入れを適切に実施いただくことで、長くご使用いただけます。

### 保証対象
材料または製造上の不具合が起きた場合、保証の対象となります。ただし、取扱説明書に示す正しいお取扱いおよびお手入れの実施を実施されなかった場合の損害については、保証対象外となります。

### お問い合わせ先
装置が正常に作動しない場合には、お取引代理店、あるいはライカマイクロシステムズまでご連絡ください。

# お手入れ、保守、連絡先（続き）

## 手入れ

- 性能を良好に維持するためには、機器を清潔に保つことが重要です。
- 表面のほこりまたは汚れが目立つときは、やわらかいブラシなどでほこりを払った後に、汚れをふき取ります。
- 顕微鏡用カメラには湿気、ほこり、酸やアルカリ性、腐食性の物質が触れないようにし、化学薬品は近づけないでください。
- プラグ、光学系、機械部品の分解または交換は実施しないでください。
- 顕微鏡用カメラをオイルやグリスに近づけないでください。
- ガイド面や機械部品にグリスを塗布しないでください。

## ホコリやごみからの保護

ホコリやごみが付着すると、観察結果に悪影響を及ぼします。

- 顕微鏡用カメラを長期間使用しないときは、ダストカバー（オプション）をかけてください。
- 使用していないアクセサリは塵埃等ない場所に保管してください。

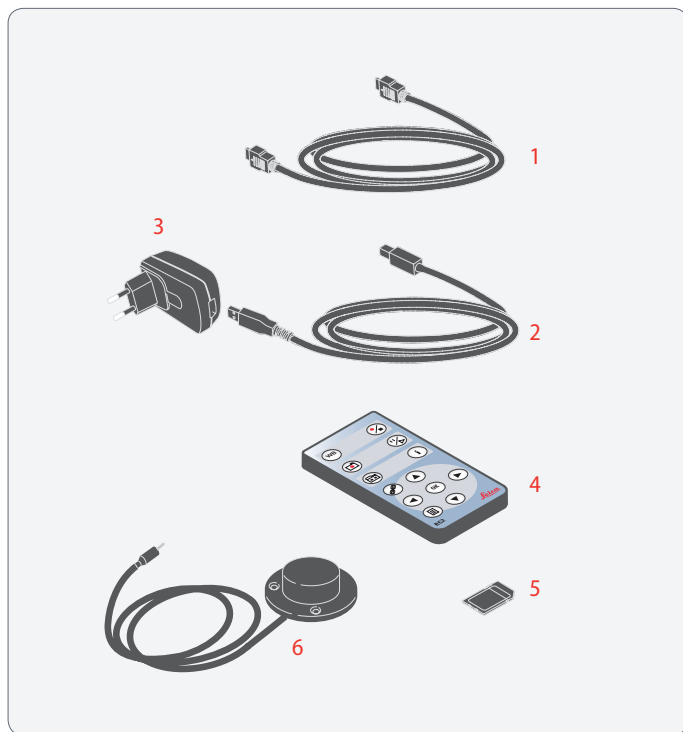
# お手入れ、保守、連絡先（続き）

### 通常のお手入れ

- 対物レンズは、光学用クリーニングクロスと高純度アルコールを用いてください。

### 修理サービス

- 修理は必ずライカ マイクロシステムズのサービスまでご連絡ください。

# スペアパーツ

| 項目 | ライカ品番 | 名称 |
|---|---|---|
| 1 | 19 004 872 | HDMI ケーブル（2 m） |
| 2 | 19 004 871 | USB ケーブル（1.8 m） |
| 3 | 13 302 708 946 915 | 5 W 電源アダプタ（USB コネクタ付き） |
| 4 | 19 004 873 | リモートコントローラー |
| 5 | 19 004 870 | SD カード（4 GB） |
| 6 | 12 730 229 | フットスイッチ |

# 仕様

# テクニカルデータ

### ライブ画像（フル HD）：0.8 × Planapo 対物レンズ

| 光学系のデータ | 最大ズーム | 最小ズーム |
|---|---|---|
| 解像度 | 138lp/mm | 17lp/mm |
| 視野範囲（横） | 4.05 mm | 32.36 mm |
| 視野範囲（縦） | 2.28 mm | 18.20 mm |
| 焦点深度 | 0.098 mm | 6.275 mm |
| モニター倍率<br>@24" モニター | 130.8 × | 16.4 × |

### 対物レンズラインナップ

| 光学系のデータ | ライカ DMS1000 |
|---|---|
| 作動距離 | 303 mm（アクロマート 0.32 ×） |
| | 188.5 mm（アクロマート 0.5 ×） |
| | 148 mm（アクロマート 0.63 ×） |
| | 114 mm（アクロマート 0.8 ×） |
| | 89.6 mm（アクロマート 1 ×） |
| | 65.5 mm（アクロマート 1.25 ×） |
| | 46 mm（アクロマート 1.6 ×） |
| | 27.4 mm（アクロマート 2.0 ×） |

その他 Planapo 対物レンズもございます。

# テクニカルデータ（続き）

### 光学系

| オプティクスキャリア | |
|---|---|
| 光学系 | 一軸光路および主対物レンズ |
| ズーム | ズーム比8:1、コード化 |
| クリックストップ機構 | 8段階ズーム設定。オン・オフ切替え可 |
| 標準対物レンズ | 0.8 × Planapo |
| 表面固有抵抗率 | 2 X $10^{11}$ Ω /$mm^2$<br>1000Vから100Vへの放電時間 <2秒 |

# テクニカルデータ（続き）

### ライカ DMS1000 - デジタルカメラ

| オプティクスキャリア | |
|---|---|
| ライブ画像の解像度 | HD ready：1280 × 720 - 50 Hz/60 Hz - 30 fps<br>フル HD：1920 × 1080 -<br>50 Hz/60 Hz/25 Hz/30 Hz - 30 fps<br>PC：1600 × 1200 - 10 fps / 1024×768 - 24 fps |
| 画像の解像度（取り込み） | 250 万画素（1824 × 1368）<br>110 万画素（1216 × 912） |
| 動画の解像度 | HD1080（1090 × 1920）<br>HD720（1280 × 720） |
| 画素サイズ | 3.34 µm × 3.34 µm |
| センサータイプ | Micron 1/2" CMOS |
| センサーサイズ | 6.1 mm × 4.6 mm |
| 露光時間 | 0.5 msec – 500 msec |
| 倍率 | 1 × ～ 12 × |
| カラー深度 | 3 × 8 ビット = 24 ビット |
| ファイル形式 | 画像：JPEG<br>動画：MP4 |

| アクセサリ | |
|---|---|
| サポートされる<br>オペレーティングシステム（OS） | Windows XP、Windows 7、<br>Windows 8 Pro 版以上<br>Mac OS X |
| ライカソフトウェア | PC：ライカ LAS & LAS EZ ソフトウェア<br>Mac：ライカ Acquire ソフトウェア |
| コンピュータシステム<br>（推奨） | PC または Mac、Intel Core 2 Duo、<br>>2.4 GHz、4 GB RAM、<br>24 ビットグラフィックス、<br>1248 × 1024 |

# テクニカルデータ（続き）

### 接続インターフェース

| アクセサリ | |
|---|---|
| コンピュータ | USB 2.0、標準 USB プラグ タイプ B |
| 高精細画像コネクター | HDMI 1.3、<br>標準 HDMI コネクタータイプ A |
| ON/OFF スイッチ | あり |
| PC/HD スイッチ | あり |
| リセットボタン | 現在の分解能の表示、<br>次の分解能への切り替え、リセット、<br>ファームウェアのアップロード |
| リモートコントローラー | RC2 IR リモートコントローラー、<br>電源はボタン電池、タイプ CR2025 |
| リモートトリガ<br>（オプション：12730229） | ハンド / フットトリガ、<br>1.5 m ケーブル付き |
| SD カード（セキュアデジタル） | SD HC 互換、128 MB ～ 32 GB |
| ステータス LED | 3 色、緑：パワー ON、黄：ビジー、<br>赤：エラー |
| 電源 | USB ケーブル経由<br>（コンピュータ接続時）、<br>または外部 5V USB 電源 |
| 消費電力 | 5 W |

### その他

| | |
|---|---|
| 使用温度範囲 | +10 ℃ ～ 40 ℃ |
| 相対湿度 | 10 - 90 % |
| 重量 | 1.3 kg |
| CE 適合証明書 | あり |
| 対応規格 | EMI/RFI：EN 55011 EN 61010–1<br>EMC：EN 61326-1 |

# 光学系のデータ - 実視野

| 対物レンズ | アクロマート<br>0.32× | | アクロマート<br>0.5× | | アクロマート<br>0.63× | | アクロマート<br>0.8× | | アクロマート<br>1.0× | | アクロマート<br>1.25× | | アクロマート<br>1.6× | | アクロマート<br>2.0× | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 作動距離 | 303 mm | | 188.5 mm | | 148.2 mm | | 114 mm | | 89.6 mm | | 65.5 mm | | 46 mm | | 27.4 mm | |
| 実視野（mm）<br>（ズーム設定） | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy | FOVx | FOVy |
| 0.75 | 81.99 | 46.12 | 52.01 | 29.25 | 41.19 | 23.17 | 32.46 | 18.26 | 25.99 | 14.62 | 20.82 | 11.71 | 16.25 | 9.14 | 13.00 | 7.31 |
| 1.0 | 61.52 | 34.61 | 39.03 | 21.95 | 30.91 | 17.39 | 24.36 | 13.70 | 19.50 | 10.97 | 15.62 | 8.79 | 12.20 | 6.86 | 9.76 | 5.49 |
| 1.25 | 49.22 | 27.69 | 31.22 | 17.56 | 24.73 | 13.91 | 19.48 | 10.96 | 15.60 | 8.77 | 12.50 | 7.03 | 9.76 | 5.49 | 7.81 | 4.39 |
| 1.6 | 38.45 | 21.63 | 24.39 | 13.72 | 19.32 | 10.87 | 15.22 | 8.56 | 12.19 | 6.86 | 9.77 | 5.49 | 7.62 | 4.29 | 6.10 | 3.43 |
| 2.0 | 30.76 | 17.30 | 19.51 | 10.98 | 15.46 | 8.69 | 12.18 | 6.85 | 9.75 | 5.48 | 7.81 | 4.39 | 6.10 | 3.43 | 4.88 | 2.74 |
| 2.5 | 24.61 | 13.84 | 15.61 | 8.78 | 12.36 | 6.95 | 9.74 | 5.48 | 7.80 | 4.39 | 6.25 | 3.52 | 4.88 | 2.74 | 3.90 | 2.20 |
| 3.2 | 19.23 | 10.81 | 12.20 | 6.86 | 9.66 | 5.43 | 7.61 | 4.28 | 6.09 | 3.43 | 4.88 | 2.75 | 3.81 | 2.14 | 3.05 | 1.72 |
| 4.0 | 15.38 | 8.65 | 9.76 | 5.49 | 7.73 | 4.35 | 6.09 | 3.42 | 4.87 | 2.74 | 3.91 | 2.20 | 3.05 | 1.72 | 2.44 | 1.37 |
| 5.0 | 12.30 | 6.92 | 7.81 | 4.39 | 6.18 | 3.48 | 4.87 | 2.74 | 3.90 | 2.19 | 3.12 | 1.76 | 2.44 | 1.37 | 1.95 | 1.10 |
| 6.0 | 10.25 | 5.77 | 6.50 | 3.66 | 5.15 | 2.90 | 4.06 | 2.28 | 3.25 | 1.83 | 2.60 | 1.46 | 2.03 | 1.14 | 1.63 | 0.91 |

# 光学系のデータ - モニター倍率と焦点深度

焦点深度単位：mm

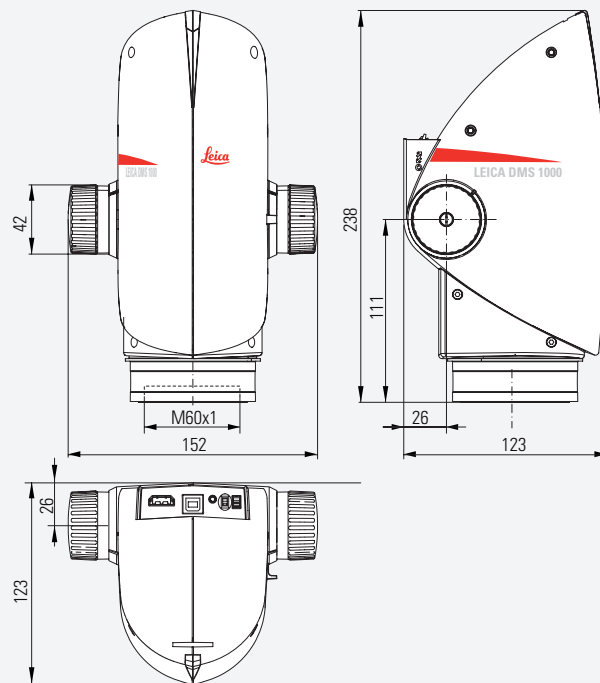
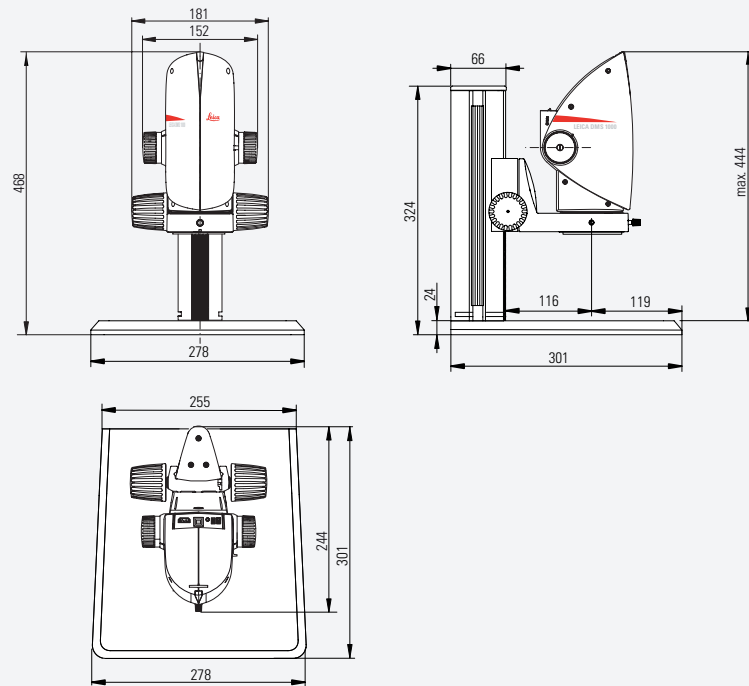
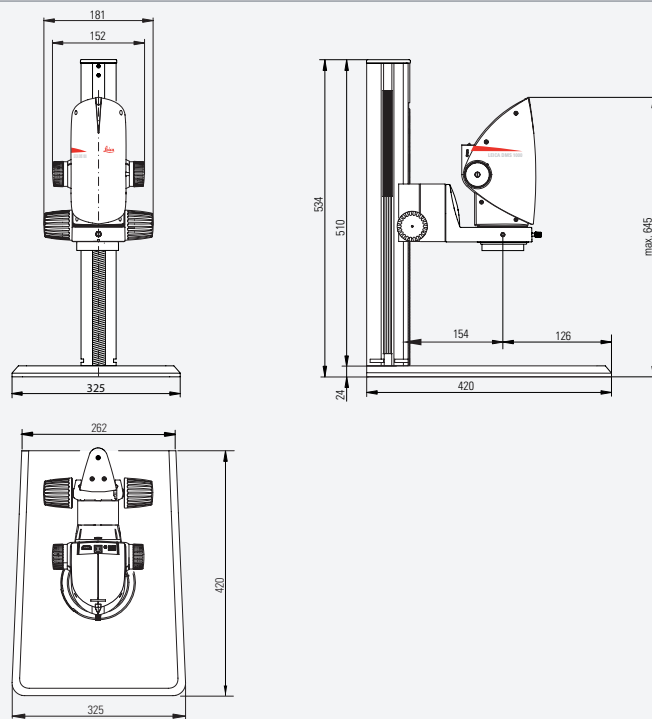
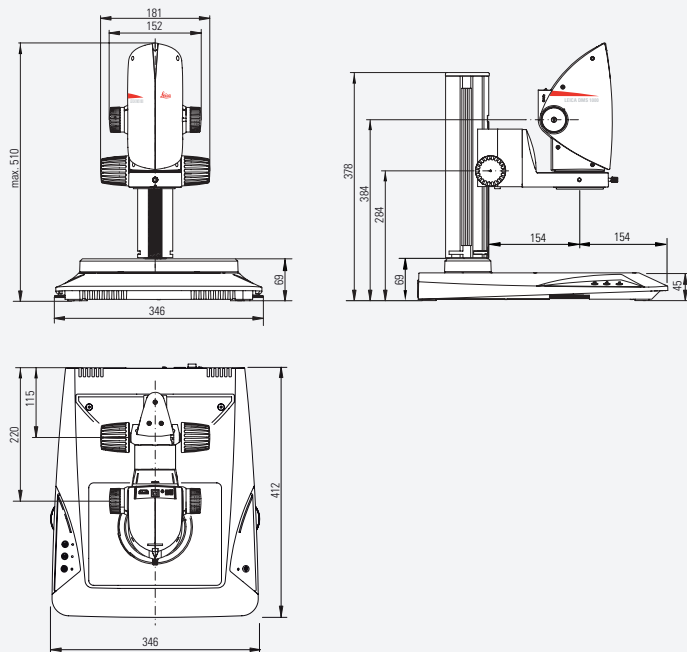
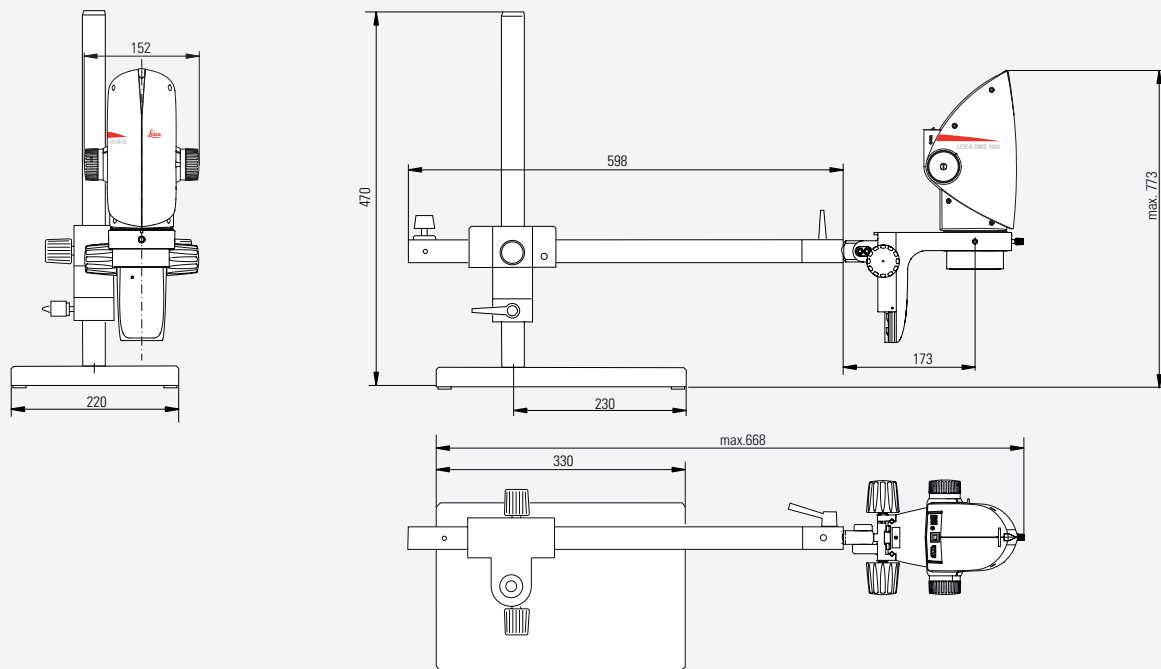
| 対物レンズ | | アクロマート 0.32× | | アクロマート 0.5× | | アクロマート 0.63× | | アクロマート 0.8× | | アクロマート 1.0× | | アクロマート 1.25× | | アクロマート 1.6× | | アクロマート 2.0× | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| モニター | ズーム設定 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 |
| 10" | 0.75 | 2.7 | 34.76 | 4.3 | 13.99 | 5.4 | 8.77 | 6.8 | 5.45 | 8.5 | 3.49 | 10.6 | 2.24 | 13.6 | 1.37 | 17.0 | 0.87 |
| | 1.0 | 3.6 | 19.56 | 5.7 | 7.87 | 7.2 | 4.94 | 9.1 | 3.07 | 11.3 | 1.96 | 14.2 | 1.26 | 18.1 | 0.77 | 22.7 | 0.49 |
| | 1.25 | 4.5 | 12.52 | 7.1 | 5.04 | 8.9 | 3.16 | 11.4 | 1.96 | 14.2 | 1.26 | 17.7 | 0.81 | 22.7 | 0.49 | 28.3 | 0.31 |
| | 1.6 | 5.8 | 7.64 | 9.1 | 3.07 | 11.5 | 1.93 | 14.5 | 1.20 | 18.2 | 0.77 | 22.7 | 0.49 | 29.0 | 0.30 | 36.3 | 0.19 |
| | 2.0 | 7.2 | 4.89 | 11.3 | 1.97 | 14.3 | 1.23 | 18.2 | 0.77 | 22.7 | 0.49 | 28.3 | 0.32 | 36.3 | 0.19 | 45.3 | 0.12 |
| | 2.5 | 9.0 | 3.13 | 14.2 | 1.26 | 17.9 | 0.79 | 22.7 | 0.49 | 28.4 | 0.31 | 35.4 | 0.20 | 45.4 | 0.12 | 56.7 | 0.08 |
| | 3.2 | 11.5 | 1.91 | 18.1 | 0.77 | 22.9 | 0.48 | 29.1 | 0.30 | 36.3 | 0.19 | 45.3 | 0.12 | 58.1 | 0.08 | 72.6 | 0.05 |
| | 4.0 | 14.4 | 1.22 | 22.7 | 0.49 | 28.6 | 0.31 | 36.3 | 0.19 | 45.4 | 0.12 | 56.6 | 0.08 | 72.6 | 0.05 | 90.7 | 0.03 |
| | 5.0 | 18.0 | 0.78 | 28.3 | 0.31 | 35.8 | 0.20 | 45.4 | 0.12 | 56.7 | 0.08 | 70.8 | 0.05 | 90.7 | 0.03 | 113.4 | 0.02 |
| | 6.0 | 21.6 | 0.54 | 34.0 | 0.22 | 42.9 | 0.14 | 54.5 | 0.09 | 68.1 | 0.05 | 85.0 | 0.04 | 108.8 | 0.02 | 136.0 | 0.01 |
| 19" | 0.75 | 5.1 | 34.76 | 8.1 | 13.99 | 10.2 | 8.77 | 13.0 | 5.45 | 16.2 | 3.49 | 20.2 | 2.24 | 25.9 | 1.37 | 32.4 | 0.87 |
| | 1.0 | 6.8 | 19.56 | 10.8 | 7.87 | 13.6 | 4.94 | 17.3 | 3.07 | 21.6 | 1.96 | 26.9 | 1.26 | 34.5 | 0.77 | 43.1 | 0.49 |
| | 1.25 | 8.5 | 12.52 | 13.5 | 5.04 | 17.0 | 3.16 | 21.6 | 1.96 | 27.0 | 1.26 | 33.7 | 0.81 | 43.1 | 0.49 | 53.9 | 0.31 |
| | 1.6 | 10.9 | 7.64 | 17.2 | 3.07 | 21.8 | 1.93 | 27.6 | 1.20 | 34.5 | 0.77 | 43.1 | 0.49 | 55.2 | 0.30 | 69.0 | 0.19 |
| | 2.0 | 13.7 | 4.89 | 21.6 | 1.97 | 27.2 | 1.23 | 34.5 | 0.77 | 43.1 | 0.49 | 53.8 | 0.32 | 69.0 | 0.19 | 86.2 | 0.12 |
| | 2.5 | 17.1 | 3.13 | 26.9 | 1.26 | 34.0 | 0.79 | 43.2 | 0.49 | 53.9 | 0.31 | 67.3 | 0.20 | 86.2 | 0.12 | 107.8 | 0.08 |
| | 3.2 | 21.9 | 1.91 | 34.5 | 0.77 | 43.6 | 0.48 | 55.3 | 0.30 | 69.0 | 0.19 | 86.2 | 0.12 | 110.4 | 0.08 | 138.0 | 0.05 |
| | 4.0 | 27.4 | 1.22 | 43.1 | 0.49 | 54.4 | 0.31 | 69.1 | 0.19 | 86.3 | 0.12 | 107.7 | 0.08 | 138.0 | 0.05 | 172.5 | 0.03 |
| | 5.0 | 34.2 | 0.78 | 53.9 | 0.31 | 68.0 | 0.20 | 86.4 | 0.12 | 107.9 | 0.08 | 134.6 | 0.05 | 172.5 | 0.03 | 215.6 | 0.02 |
| | 6.0 | 41.0 | 0.54 | 64.7 | 0.22 | 81.7 | 0.14 | 103.6 | 0.09 | 129.4 | 0.05 | 161.5 | 0.04 | 207.0 | 0.02 | 258.7 | 0.01 |

# 光学系のデータ - モニター倍率と焦点深度（続き）

焦点深度単位：mm

| 対物レンズ | | アクロマート 0.32× | | アクロマート 0.5× | | アクロマート 0.63× | | アクロマート 0.8× | | アクロマート 1.0× | | アクロマート 1.25× | | アクロマート 1.6× | | アクロマート 2.0× | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| モニター | ズーム設定 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 | 総合倍率 | 焦点深度 |
| 22" | 0.75 | 5.9 | 34.76 | 9.4 | 13.99 | 11.8 | 8.77 | 15.0 | 5.45 | 18.7 | 3.49 | 23.4 | 2.24 | 29.9 | 1.37 | 37.4 | 0.87 |
| | 1.0 | 7.9 | 19.56 | 12.5 | 7.87 | 15.7 | 4.94 | 20.0 | 3.07 | 25.0 | 1.96 | 31.2 | 1.26 | 39.9 | 0.77 | 49.9 | 0.49 |
| | 1.25 | 9.9 | 12.52 | 15.6 | 5.04 | 19.7 | 3.16 | 25.0 | 1.96 | 31.2 | 1.26 | 38.9 | 0.81 | 49.9 | 0.49 | 62.4 | 0.31 |
| | 1.6 | 12.7 | 7.64 | 20.0 | 3.07 | 25.2 | 1.93 | 32.0 | 1.20 | 39.9 | 0.77 | 49.8 | 0.49 | 63.9 | 0.30 | 79.8 | 0.19 |
| | 2.0 | 15.8 | 4.89 | 24.9 | 1.97 | 31.5 | 1.23 | 40.0 | 0.77 | 49.9 | 0.49 | 62.3 | 0.32 | 79.8 | 0.19 | 99.8 | 0.12 |
| | 2.5 | 19.8 | 3.13 | 31.2 | 1.26 | 39.4 | 0.79 | 50.0 | 0.49 | 62.4 | 0.31 | 77.9 | 0.20 | 99.8 | 0.12 | 124.7 | 0.08 |
| | 3.2 | 25.3 | 1.91 | 39.9 | 0.77 | 50.4 | 0.48 | 64.0 | 0.30 | 79.9 | 0.19 | 99.7 | 0.12 | 127.7 | 0.08 | 159.6 | 0.05 |
| | 4.0 | 31.6 | 1.22 | 49.9 | 0.49 | 63.0 | 0.31 | 79.9 | 0.19 | 99.8 | 0.12 | 124.6 | 0.08 | 159.6 | 0.05 | 199.5 | 0.03 |
| | 5.0 | 39.6 | 0.78 | 62.4 | 0.31 | 78.7 | 0.20 | 99.9 | 0.12 | 124.8 | 0.08 | 155.8 | 0.05 | 199.6 | 0.03 | 249.4 | 0.02 |
| | 6.0 | 47.5 | 0.54 | 74.8 | 0.22 | 94.5 | 0.14 | 119.9 | 0.09 | 149.8 | 0.05 | 186.9 | 0.04 | 239.5 | 0.02 | 299.3 | 0.01 |
| 24" | 0.75 | 6.5 | 34.76 | 10.2 | 13.99 | 12.9 | 8.77 | 16.4 | 5.45 | 20.4 | 3.49 | 25.5 | 2.24 | 32.7 | 1.37 | 40.8 | 0.87 |
| | 1.0 | 8.6 | 19.56 | 13.6 | 7.87 | 17.2 | 4.94 | 21.8 | 3.07 | 27.2 | 1.96 | 34.0 | 1.26 | 43.5 | 0.77 | 54.4 | 0.49 |
| | 1.25 | 10.8 | 12.52 | 17.0 | 5.04 | 21.5 | 3.16 | 27.3 | 1.96 | 34.0 | 1.26 | 42.5 | 0.81 | 54.4 | 0.49 | 68.0 | 0.31 |
| | 1.6 | 13.8 | 7.64 | 21.8 | 3.07 | 27.5 | 1.93 | 34.9 | 1.20 | 43.6 | 0.77 | 54.4 | 0.49 | 69.7 | 0.30 | 87.1 | 0.19 |
| | 2.0 | 17.3 | 4.89 | 27.2 | 1.97 | 34.4 | 1.23 | 43.6 | 0.77 | 54.5 | 0.49 | 68.0 | 0.32 | 87.1 | 0.19 | 108.8 | 0.12 |
| | 2.5 | 21.6 | 3.13 | 34.0 | 1.26 | 42.9 | 0.79 | 54.5 | 0.49 | 68.1 | 0.31 | 85.0 | 0.20 | 108.8 | 0.12 | 136.0 | 0.08 |
| | 3.2 | 27.6 | 1.91 | 43.5 | 0.77 | 55.0 | 0.48 | 69.8 | 0.30 | 87.1 | 0.19 | 108.7 | 0.12 | 139.3 | 0.08 | 174.1 | 0.05 |
| | 4.0 | 34.5 | 1.22 | 54.4 | 0.49 | 68.7 | 0.31 | 87.2 | 0.19 | 108.9 | 0.12 | 135.9 | 0.08 | 174.2 | 0.05 | 217.7 | 0.03 |
| | 5.0 | 43.2 | 0.78 | 68.0 | 0.31 | 85.9 | 0.20 | 109.0 | 0.12 | 136.2 | 0.08 | 169.9 | 0.05 | 217.7 | 0.03 | 272.1 | 0.02 |
| | 6.0 | 51.8 | 0.54 | 81.6 | 0.22 | 103.1 | 0.14 | 130.8 | 0.09 | 163.4 | 0.05 | 203.9 | 0.04 | 261.2 | 0.02 | 326.5 | 0.01 |

# 寸法図

## ライカ DMS1000

# ライカ DMS1000 と落射光ベース

# ライカ DMS1000 と落射光ベース

# ライカ DMS1000 と透過光ベース

# ライカ DMS1000 とスイングアームスタンド

「ユーザーとともに、ユーザーのために」は 1907 年にエルンスト・ライツが残した言葉です。この言葉は、革新の推進役であるライカ マイクロシステムズとお客様との緊密な協働を表したものです。この伝統に応えていくために、私たちは、Pioneering（パイオニア精神）、High-end Quality（最高品質）、Team Spirit（チーム精神）、Dedication to Science（科学に対する情熱）、そして Continuous Improvement（継続的な改善）という 5 つの企業価値を掲げることにしました。私たちにとってこれらの価値を実現することこそが、『Living up to Life』なのです。

## インダストリー部門

ライカ マイクロシステムズのインダストリー部門は、最高度の品質と結果を求めるお客様をサポートしています。微小構造の観察、測定や分析に最も適した革新的なイメージング システムは、工業分野のルーチン作業や研究だけでなく、工業材料、品質管理、法医学や教育といった各分野のアプリケーションのソリューションとなっています。

www.leica-microsystems.com

ライカマイクロシステムズは、世界中に経験豊かな顧客サービスネットワークを擁するグローバルカンパニーです。


製造販売

***ライカ マイクロシステムズ株式会社***

http://www.leica-microsystems.co.jp
Email : lmc@leica-microsystems.co.jp

本　社
〒108-0072
東京都港区白金 1-27-6　白金高輪ステーションビル 6F
Tel.03-5421-2815

大　阪
〒531-0072
大阪市北区豊崎 5-4-9　商業第 2 ビル 10F
Tel.06-6374-9771

名古屋
〒460-0003
名古屋市中区錦 2-15-20　三永伏見ビル 2F
Tel.052-222-3939

福　岡
〒812-0025
福岡市博多区店屋町 8-30　博多フコク生命ビル 12F
Tel.092-282-9771



Order No.: 10IDD12060JP_1 /08/07/2013 ·